Parc éolien des Corcées

Commune de La Motte

Département des Côtes-d'Armor (22)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE)

Pièce 6-1 : Étude d'impact

AEPE Gingko
Atelier d'écologie paysagère & environnementale

Mai 2025

PIÈCES DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

L'architecture retenue pour les pièces du dossier de demande d'autorisation environnementale est la suivante :

- Pièce 3-1 : Description du projet
- Pièce 3-2 : Note de présentation non technique
- Pièce 3-3 : Justificatifs de maîtrise foncière
- **Pièce 6-1 : Étude d'impact**
- Pièce 6-2 : Annexes de l'étude d'impact
- Pièce 6-3 : Résumé non technique de l'étude d'impact
- Pièce 7-1 : Étude de dangers et Résumé non technique de l'étude de dangers
- Pièce 7-2 : Capacités techniques et financières

La présente « pièce 6-1 : Étude d'impact » contient l'évaluation des impacts du projet sur l'environnement, ainsi que les mesures Éviter-Réduire-Compenser (ERC) associées.

SOMMAIRE

PARTIE 1 - LE CADRAGE PRÉALABLE 10

I. PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION 11

I.1. PRÉSENTATION DE GAÏA ENERGY SYSTEMS 11
I.2. PRÉSENTATION DE LA SEM ÉNERGIES 22 12
I.3. PRÉSENTATION DU PARTENARIAT ENTRE GAÏA ENERGY SYSTEMS ET LA SEM ÉNERGIES 22 12

II. LES AUTEURS DES ÉTUDES 13

III. LA SITUATION GÉNÉRALE 14

IV. LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS D'UN PARC ÉOLIEN 15

V. LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE 15

V.1. LE RÉGIME DES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE) 15
V.2. L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (AE) 15
V.3. L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT 16
I.1. DÉMARCHE AU TITRE DU CODE FORESTIER 18
I.2. LES ÉVALUATIONS DES INCIDENCES 19
V.4. L'ENQUÊTE PUBLIQUE 20

VI. LE CONTEXTE DU DÉVELOPPEMENT DE L'ÉOLIEN 22

VI.1. LE CONTEXTE INTERNATIONAL 22
VI.2. LE CONTEXTE EUROPÉEN 23
VI.3. LE CONTEXTE NATIONAL 24
VI.4. LE CONTEXTE RÉGIONAL 26

VII. LES RAISONS DU CHOIX DU SITE 27

VII.1. LA COHÉRENCE AVEC LES POLITIQUES ÉNERGÉTIQUES DU TERRITOIRE 27
VII.2. LES ZONES D'ACCÉLÉRATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES 29
VII.3. CRITÈRES DE CHOIX DU SECTEUR 29

VIII. L'HISTORIQUE DU PROJET 35

VIII.1. LES ÉTUDES DE FAISABILITÉ 35
VIII.2. LA CONCERTATION PRÉALABLE 35

PARTIE 2 - LA DESCRIPTION DES MÉTHODES UTILISÉES 43

I. LA DÉMARCHE GÉNÉRALE 44

II. LA PRÉSENTATION DES AIRES D'ÉTUDE 45

II.1. LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP) 45
II.2. L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (AEI) 45
II.3. L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE (AER) 45
II.4. L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (AEE) 46

III. LE RECUEIL DES INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES 50

III.1. LES PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTÉS 50
III.2. LES BASES DE DONNÉES CARTOGRAPHIQUES 50
III.3. LES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES 50

IV. LES MÉTHODES PROPRES AUX ÉTUDES SPÉCIFIQUES 52

IV.1. L'ÉTUDE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE 52
IV.2. L'ÉTUDE DES ZONES HUMIDES 77
IV.3. L'ÉTUDE ACOUSTIQUE 79
IV.4. L'ÉTUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 84
IV.5. L'ÉTUDE DES CONTRAINTES TECHNIQUES ET DES SERVITUDES 103

V. LES LIMITES DE L'ÉVALUATION ET LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES 104

PARTIE 3 - L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 105

I. LE MILIEU PHYSIQUE 106

I.1. LE CLIMAT 106
I.2. LE GISEMENT EN VENT 107
I.3. LA QUALITÉ DE L'AIR 108
I.4. LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE 110
I.5. LA TOPOGRAPHIE 112
I.6. L'HYDROLOGIE 113
I.7. L'HYDROGÉOLOGIE 116
I.8. LES RISQUES NATURELS 120

II. LE MILIEU NATUREL 124

II.1. LA FLORE ET LES HABITATS 124
II.2. LES ZONES HUMIDES 130
II.3. LA FAUNE 139

III. LE MILIEU HUMAIN 170

III.1. LE CONTEXTE ADMINISTRATIF 170
III.2. POPULATION ET HABITAT 171
III.3. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES 173
III.4. LES VOIES DE COMMUNICATION 176
III.5. L'AMBIANCE ACOUSTIQUE 178
III.6. LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES 181
III.7. LES RÈGLES D'URBANISME 183
III.8. LES CONTRAINTES ET LES SERVITUDES TECHNIQUES 187

IV. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 190

IV.1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET 190
IV.2. LE CONTEXTE ÉOLIEN 191
IV.3. LES DOCUMENTS DE CADRAGE 193
IV.4. LES COMPOSANTES GÉOGRAPHIQUES 196
IV.5. LES COMPOSANTES ANTHROPIQUES - LES LIEUX VÉCUS AU QUOTIDIEN 204
IV.6. LES COMPOSANTES CULTURELLES 221
IV.7. LE PAYSAGE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 238

V. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX ET LES RECOMMANDATIONS D'AMÉNAGEMENT 244

V.1. LE MILIEU PHYSIQUE 244
V.2. LE MILIEU NATUREL 246
V.3. LE MILIEU HUMAIN 259
V.4. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 261

PARTIE 4 - LA COMPARAISON DES VARIANTES 265

I. LA DÉMARCHE D'ÉTUDE DES VARIANTES 266

II. L'ANALYSE DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET 266

II.1. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU PHYSIQUE 266
II.2. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU NATUREL 266
II.3. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU HUMAIN 267
II.4. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 268

III. LA COMPARAISON DES VARIANTES 269

III.1. LA PRÉSENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION 269
III.2. L'ANALYSE THÉMATIQUE 272
III.3. LA VARIANTE RETENUE 289

PARTIE 5 - LA DESCRIPTION DU PROJET 290

I. LA LOCALISATION DU PROJET 291

II. LA DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET 293

II.1. LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DU PROJET 293
II.2. LES ÉOLIENNES 293
II.3. LES FONDATIONS 298
II.4. LA PLATEFORME 299
II.5. LA VOIRIE D'EXPLOITATION 299
II.6. LE POSTE DE LIVRAISON ÉLECTRIQUE 300
II.7. LA BASE VIE 301
II.8. LE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE INTER-ÉOLIEN 302
II.9. LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE AU POSTE SOURCE 304

III. LES INTERVENTIONS SUR SITE 305

III.1. LA PHASE DE CONSTRUCTION 305
III.2. LA PHASE D'EXPLOITATION 310
III.3. LA PHASE DE DÉMANTÈLEMENT 313

PARTIE 6 - LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 315

I. QUELQUES DÉFINITIONS 316

II. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 316

II.1. LES IMPACTS SUR LE GISEMENT DE VENT 316
II.2. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LA VULNÉRABILITÉ AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES 317
II.3. LES IMPACTS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR 319
II.4. LES IMPACTS SUR LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE 320
II.5. LES IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE 322
II.6. LES IMPACTS SUR L'HYDROGÉOLOGIE 323
II.7. LES IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS 323

III. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL 326

III.1. LA DÉFINITION DES IMPACTS POTENTIELS SUR LES MILIEUX NATURELS 326
III.2. LES IMPACTS SUR LES ZONAGES DES MILIEUX NATURELS 327
III.3. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LA FLORE ET LES HABITATS 330
III.4. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES ZONES HUMIDES 331
III.5. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES 331
III.6. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LA FAUNE 333

IV. LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN 342

IV.1. LES IMPACTS SUR LA POPULATION 342
IV.2. LES IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DÉCHETS 353
IV.3. LES IMPACTS SUR L'HABITAT ET L'IMMOBILIER 355
IV.4. LES IMPACTS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION 356
IV.5. LES IMPACTS SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES 357
IV.6. LES IMPACTS LIÉS AUX RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES 360
IV.7. LES IMPACTS SUR LES CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES 362

V. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 364

V.1. LE POSITIONNEMENT DES PHOTOMONTAGES 364
V.2. LA CARTE DE VISIBILITÉ THÉORIQUE 370
V.3. CARACTÉRISATION DES EFFETS ET DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE 372

VI. LES IMPACTS CUMULÉS 388

VI.1. LES AMÉNAGEMENTS ET PROJETS PRIS EN COMPTE 388
VI.2. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 390
VI.3. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LE MILIEU NATUREL 390
VI.4. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LE MILIEU HUMAIN 391
VI.5. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 392

VII. LA SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 393

VII.1. LE MILIEU PHYSIQUE 393
VII.2. LE MILIEU NATUREL 395
VII.3. LE MILIEU HUMAIN 396
VII.4. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 398

PARTIE 7 - LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION 400

I. QUELQUES DÉFINITIONS 401

II. LES MESURES POUR LE MILIEU PHYSIQUE 401

II.1. LES MESURES POUR LA QUALITÉ DE L'AIR 401
II.2. LES MESURES POUR LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE 402
II.3. LES MESURES POUR L'HYDROLOGIE 402
II.4. LES MESURES POUR L'HYDROGÉOLOGIE 403
II.5. LES MESURES POUR LES RISQUES NATURELS 403

III. LES MESURES POUR LE MILIEU NATUREL 407

III.1. LES MESURES D'ÉVITEMENT 407
III.2. LES MESURES DE RÉDUCTION 408
III.3. LES IMPACTS RÉSIDUELS 411
III.4. LES MESURES DE COMPENSATION 412
III.5. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 412
III.6. LES MESURES DE SUIVI 414

IV. LES MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN 418

IV.1. LES MESURES POUR LA POPULATION 418
IV.2. LES MESURES POUR LES DÉCHETS 427
IV.3. LES MESURES POUR LES VOIES DE COMMUNICATION 429
IV.4. LES MESURES POUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES 430
IV.5. LES MESURES LIÉES AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 431
IV.6. LES MESURES LIÉES AUX SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES 433

V. LES MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 435

V.1. LES MESURES PAYSAGÈRES D'ÉVITEMENT 435
V.2. LES MESURES PAYSAGÈRES DE RÉDUCTION 435
V.3. LES MESURES PAYSAGÈRES D'ACCOMPAGNEMENT 438

VI. LA REMISE EN ÉTAT DU SITE 441

VII. LA SYNTHÈSE DES MESURES ET LEUR ESTIMATION FINANCIÈRE 442

VII.1. LE MILIEU PHYSIQUE 442
VII.2. LE MILIEU NATUREL 444
VII.3. LE MILIEU HUMAIN 446
VII.4. LE PAYSAGE ET PATRIMOINE 448

PARTIE 8 - LA COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES 450

I.1. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET) . 451
I.2. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) 452
I.3. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) 453
I.4. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU DES ÉNERGIES RENOUVELABLES (S3RENR) 454
I.5. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET) 454
I.6. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT) 455
I.7. LA COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX (PLU, PLUI…) 456

PARTIE 9 - CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'IMPACT 457

TABLE DES CARTES

CARTE 1 : LOCALISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 14
CARTE 2 : PÉRIMÈTRE DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE 21
CARTE 3 : LES AIRES D'ÉTUDE UTILISÉES POUR L'ÉTUDE DES MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN 47
CARTE 4 : LES AIRES D'ÉTUDE UTILISÉES POUR L'ÉTUDE DES MILIEUX NATURELS (1/2) 48
CARTE 5 : LES AIRES D'ÉTUDE UTILISÉES POUR L'ÉTUDE DES MILIEUX NATURELS (2/2) 48
CARTE 6 : LES AIRES D'ÉTUDE UTILISÉES POUR L'ÉTUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 49
CARTE 7 : LES SITES NATURA 2000 53
CARTE 8 : LES ZNIEFF DE TYPE I 54
CARTE 9 : LES ZNIEFF DE TYPE II 57
CARTE 10 : LES ESPACES NATURELS SENSIBLES 58
CARTE 11 : TRAME VERTE ET BLEUE RÉGIONALE 59
CARTE 12 : LA TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE 60
CARTE 13 : ZONES FAVORABLES ET DÉFAVORABLES (À TITRE INDICATIF) POUR LE DÉVELOPPEMENT DU GRAND ÉOLIEN (SOURCE : DREAL BRETAGNE, DATE : 2012) 61
CARTE 14 : ZONES D'INCIDENCES POTENTIELLES POUR LES CHIROPTÈRES LIÉES À L'IMPLANTATION D'ÉOLIENNES (SOURCE : GMB 2022) 62
CARTE 15 : LES POINTS D'INVENTAIRES POUR L'AVIFAUNE 71
CARTE 16 : RÉPARTITION DES POINTS D'ÉCOUTE POUR LES CHIROPTÈRES 74
CARTE 17 : ATLAS ÉOLIEN RÉGIONAL DE BRETAGNE (SOURCE : SRCE BRETAGNE) 107
CARTE 18 : LA GÉOLOGIE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 111
CARTE 19 : LA PÉDOLOGIE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 111
CARTE 20 : LES CAPTAGES D'EAU POTABLE ET LES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 117
CARTE 21 : LA TOPOGRAPHIE ET L'HYDROGRAPHIE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 118
CARTE 22 : LA TOPOGRAPHIE ET L'HYDROGRAPHIE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 119
CARTE 23 : ZONAGE SISMIQUE EN FRANCE MÉTROPOLITAINE 120
CARTE 24 : LA DENSITÉ DE FOUDROIEMENT ANNUEL AU KM² (MÉTÉORAGE) 121
CARTE 25 : LA SYNTHÈSE DES RISQUES NATURELS DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 123
CARTE 26 : LES TYPES DE HAIES OBSERVÉS SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 126
CARTE 27 : LES HABITATS NATURELS IDENTIFIÉS SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 129
CARTE 28 : LES HABITATS HUMIDES 130
CARTE 29 : LES SONDAGES PÉDOLOGIQUES 132
CARTE 30 : LES ZONES HUMIDES 134
CARTE 31 : LES SONDAGES PÉDOLOGIQUES COMPLÉMENTAIRES 136
CARTE 32 : LES ZONES HUMIDES COMPLÉMENTAIRES 137
CARTE 33 : LA SYNTHÈSE DES ZONES HUMIDES IDENTIFIÉES 138
CARTE 34 : LA LOCALISATION DES ESPÈCES PATRIMONIALES OBSERVÉES EN PÉRIODE DE MIGRATION 145
CARTE 35 : LA LOCALISATION DES ESPÈCES PATRIMONIALES OBSERVÉES EN PÉRIODE DE NIDIFICATION 147
CARTE 36 : L'ACTIVITÉ MOYENNE PONDÉRÉE ET LA PART DES ESPÈCES PAR POINT D'ÉCOUTE ACTIVE (L100 : POINT À 100 MÈTRES DE LA LISIÈRE DE HAIE) 153
CARTE 37 : LES HABITATS UTILISÉS PAR LES CHIROPTÈRES SUR LE SITE 166
CARTE 38 : OBSERVATIONS ET HABITATS DES AUTRES ESPÈCES PATRIMONIALES 169
CARTE 39 : LE CONTEXTE ADMINISTRATIF DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 170
CARTE 40 : LES SECTEURS BÂTIS AUTOUR DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 172
CARTE 41 : LA MISE EN VALEUR AGRICOLE DES PARCELLES DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 175
CARTE 42 : LES VOIES DE COMMUNICATION DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 177
CARTE 43 : LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 183
CARTE 44 : LES RÈGLES D'URBANISME DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 186
CARTE 45 : LES SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 189
CARTE 46 : LA LOCALISATION GÉNÉRALE DU PROJET 190
CARTE 47 : LE CONTEXTE ÉOLIEN À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 191
CARTE 48 : CARTES DES ZONES FAVORABLES POUR LE DÉVELOPPEMENT DU GRAND ÉOLIEN - SRE 194
CARTE 49 : CARTE DES ZONES À FORT ENJEUX – DREAL BRETAGNE 2023 194
CARTE 50 : GUIDE DÉPARTEMENTAL DES ÉOLIENNES EN CÔTES D'ARMOR – TERRITOIRES SENSIBLES 195
CARTE 51 : GUIDE DÉPARTEMENTAL DES ÉOLIENNES EN CÔTES D'ARMOR – TERRITOIRES INCOMPATIBLES 195
CARTE 52 : LES LIGNES DE FORCE DU PAYSAGE À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 196
CARTE 53 : LES UNITÉS PAYSAGÈRES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 199
CARTE 54 : LA SENSIBILITÉ DES UNITÉS PAYSAGÈRES 203
CARTE 55 : SENSIBILITÉS DES PRINCIPALES AIRES URBAINES 204
CARTE 56 : SENSIBILITÉS DES BOURGS À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 206
CARTE 57 : SENSIBILITÉS DES HAMEAUX À PROXIMITÉ DE LA ZIP 210
CARTE 58 : SENSIBILITÉS DES PRINCIPALES VOIES DE CIRCULATION À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 214
CARTE 59 : SENSIBILITÉS DES VOIES DE CIRCULATION À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 217
CARTE 60 : LE PATRIMOINE PROTÉGÉ À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 221
CARTE 61 : SENSIBILITÉS DU PATRIMOINE À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 223
CARTE 62 : LES LIEUX D'INTÉRÊTS TOURISTIQUES 232
CARTE 63 : LES SENTIERS DE RANDONNÉES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 237
CARTE 64 : ÉVOLUTION DES PAYSAGES : CARTE DE L'ÉTAT-MAJOR (1820-1866) 238
CARTE 65 : L'ÉVOLUTION DES PAYSAGES DE 1965 À AUJOURD'HUI 239
CARTE 66 : LE PAYSAGE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 240
CARTE 67 : LES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 247
CARTE 68 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS 253
CARTE 69 : LA VULNÉRABILITÉ DES CHIROPTÈRES À LA MORTALITÉ ÉOLIENNE 257
CARTE 70 : SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 261
CARTE 71 : SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 262
CARTE 72 : SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES À PROXIMITÉ DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 263
CARTE 73 : SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS ET RECOMMANDATIONS PAYSAGÈRES 264
CARTE 74 : LA VARIANTE 1 269
CARTE 75 : LA VARIANTE 2 270
CARTE 76 : LA VARIANTE 3 271
CARTE 77 : LES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE DE LA VARIANTE 1 272
CARTE 78 : LES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN DE LA VARIANTE 1 273
CARTE 79 : LES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE DE LA VARIANTE 2 274
CARTE 80 : LES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN DE LA VARIANTE 2 275
CARTE 81 : LES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE DE LA VARIANTE 3 276
CARTE 82 : LES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN DE LA VARIANTE 3 277
CARTE 83 : LA LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES UTILISÉS POUR LA COMPARAISON DES VARIANTES 280
CARTE 84 : LE PLAN D'IMPLANTATION DES ÉOLIENNES ET DES AMÉNAGEMENTS ANNEXES 291
CARTE 85 : ÉOLIENNE 1 ET AMÉNAGEMENTS ANNEXES 292
CARTE 86 : ÉOLIENNES 2, 3 ET 4 ET AMÉNAGEMENTS ANNEXES 292
CARTE 87 : LA LOCALISATION DU POSTE DE LIVRAISON 301
CARTE 88 : LE RACCORDEMENT POSSIBLE AU POSTE SOURCE ÉLECTRIQUE 304
CARTE 89 : LES IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS 332
CARTE 90 : LES RISQUES D'IMPACT (DISTANCE AUX LISIÈRES) SUR LES CHIROPTÈRES EN PHASE D'EXPLOITATION 339
CARTE 91 : LES HABITATIONS LES PLUS PROCHES DES ÉOLIENNES 356
CARTE 92 : LA SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES ET LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 364
CARTE 93 : LA SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES ET LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 365
CARTE 94 : LA SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES ET LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES À PROXIMITÉ DE LA ZIP 366
CARTE 95 : LA VISIBILITÉ THÉORIQUE DES ÉOLIENNES ET LA LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 370
CARTE 96 : LA VISIBILITÉ THÉORIQUE DES ÉOLIENNES ET LA LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 371
CARTE 97 : LES BASSINS DE VISIBILITÉ ET LA LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES UTILES À L'ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES UNITÉS PAYSAGÈRES 372
CARTE 98 : LES BASSINS DE VISIBILITÉ ET LES LIEUX DE VIE SENSIBLES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 375
CARTE 99 : LES BASSINS DE VISIBILITÉ ET LES LIEUX DE VIE SENSIBLES À L'ÉCHELLE DE LA ZIP 376
CARTE 100 : LES BASSINS DE VISIBILITÉ ET LES AXES DE COMMUNICATION SENSIBLES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 381
CARTE 101 : LES BASSINS DE VISIBILITÉ ET LE PATRIMOINE PROTÉGÉ SENSIBLE À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 384
CARTE 102 : LES AMÉNAGEMENTS DU PROJET – VUE D'ENSEMBLE 387
CARTE 103 : LES PARCS ÉOLIENS ET AUTRES PROJETS PRIS EN COMPTE POUR L'ÉTUDE DES EFFETS CUMULÉS 389
CARTE 104 : LA VISIBILITÉ THÉORIQUE DES ÉOLIENNES ET LA LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 392
CARTE 105 : CARTE DE LOCALISATION DES HAIES REPLANTÉES ET REDENSIFIÉES 414
CARTE 106 : IMPLANTATION DE LA VARIANTE RETENUE 437
CARTE 107 : LOCALISATION DU PANNEAU D'INFORMATIONS 440

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : ACTIONNARIAT DE LA SEPE ENERGIE DES CORCÉES 12
FIGURE 2 : SCHÉMA DESCRIPTIF D'UN PARC ÉOLIEN TERRESTRE (SOURCE : MEEDM 2010) 15
FIGURE 3 : LA DÉMARCHE GÉNÉRALE DE LA CONDUITE DE L'ÉTUDE D'IMPACT (SOURCE : MEEDDM, 2010) 16
FIGURE 4 : DÉROULEMENT DE LA CONSULTATION DU PUBLIC (SOURCE : AEPE GINGKO) 20
FIGURE 5 : LA CAPACITÉ ÉOLIENNE CUMULÉE INSTALLÉE DANS LE MONDE (SOURCE : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2024) 22
FIGURE 6 : LA CAPACITÉ ÉOLIENNE TERRESTRE INSTALLÉE DANS LE MONDE EN 2023 (SOURCE : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2024) 22
FIGURE 7 : LA CAPACITÉ ÉOLIENNE TERRESTRE CUMULÉE DANS LE MONDE EN 2023 (SOURCE : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2024) 22
FIGURE 8 : LES PROGRÈS VERS LES OBJECTIFS DE SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES PAR PAYS (SOURCE : AEE) 23
FIGURE 9 : NOUVELLES INSTALLATIONS ÉOLIENNES EN EUROPE (SOURCE : WIND ENERGY IN EUROPE - 2024 - WINDEUROPE) 24
FIGURE 10 : PARC DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EN FRANCE EN 2023 ET RÉPARTITION PAR FILIÈRE (SOURCE : RTE) 25
FIGURE 11 : PRODUCTION TOTALE D'ÉLECTRICITÉ EN FRANCE EN 2023 ET RÉPARTITION PAR FILIÈRE (SOURCE : RTE) 25
FIGURE 12 : ÉVOLUTION DU PARC ÉOLIEN EN FRANCE CONTINENTALE (SOURCE : SDES D'APRÈS ENEDIS, RTE, CRE) 25
FIGURE 13 : RÉPARTITION DES CAPACITÉS DE PRODUCTION EN BRETAGNE AU 31 DÉCEMBRE 2021 (SOURCE : RTE EN BRETAGNE – BILAN ÉLECTRIQUE 2021) 26
FIGURE 14 : CAPACITÉ DE PRODUCTION PAR FILIÈRE ET ÉVOLUTION PAR RAPPORT À 2020 (SOURCE : RTE EN BRETAGNE – BILAN ÉLECTRIQUE 2021) 26
FIGURE 15 : ÉVOLUTION DU PARC DE PRODUCTION RENOUVELABLE DEPUIS 2009 (SOURCE : RTE EN BRETAGNE – BILAN ÉLECTRIQUE 2021) 26
FIGURE 16 : OBJECTIFS DE PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE EN BRETAGNE (SOURCE : SRADDET BRETAGNE) 28
FIGURE 17 : ZONE D'ACCÉLÉRATION ARRÊTÉE POUR LE DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN À LA MOTTE (SOURCE : PLANIFICATION.CLIMAT-ENERGIE.GOUV.FR) 29
FIGURE 18 : ÉVOLUTION DU PARC ÉOLIEN BRETON, PUISSANCE ET PRODUCTION ENTRE 2002 ET 2023 (SOURCE : OEB) 29
FIGURE 19 : GISEMENT ÉOLIEN EN FRANCE MÉTROPOLITAINE À 50 M AU-DESSUS DU SOL, CARTE DE L'ADEME 30
FIGURE 20 : CONSOMMATION D'ÉNERGIE EN BRETAGNE EN 2023 (SOURCE : OEB) 30
FIGURE 21 : PRODUCTION D'ÉNERGIE EN BRETAGNE EN 2023 (SOURCE : OEB) 31
FIGURE 22 : DENSITÉ DE POPULATION EN 2021 EN BRETAGNE – CARTE ADAC (JANVIER 2024) 31
FIGURE 23 : LÉGENDE DES CARTES EXTRAITES DE GÉOBRETAGNE 32
FIGURE 24 : CARTE DES ZONES POTENTIELLEMENT FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN À L'ÉCHELLE RÉGIONALE (SOURCE : GÉOBRETAGNE) 32
FIGURE 25 : CARTE DES ZONES POTENTIELLEMENT FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN À L'ÉCHELLE DU PAYS CENTRE-BRETAGNE (SOURCE : GÉOBRETAGNE) 32
FIGURE 26 : CARTE DES ZONES POTENTIELLEMENT FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN À L'ÉCHELLE COMMUNALE (SOURCE : GÉOBRETAGNE) 32
FIGURE 27 : AUTRES ZONES D'IMPLANTATION POTENTIELLES SUR LA COMMUNE DE LA MOTTE 33
FIGURE 28 : INVITATIONS AUX PERMANENCES D'INFORMATION DES 12 ET 13 AVRIL 2023 PUBLIÉES SUR L'APPLICATION ILLIWAP ET DANS LE BULLETIN MUNICIPAL DE LA MOTTE 36
FIGURE 29 : PORTEURS DE PROJET EN PERMANENCE D'INFORMATION EN MAIRIE DE LA MOTTE LE 12 AVRIL 2023 36
FIGURE 30 : INVITATION À LA PERMANENCE DU 20 SEPTEMBRE 2023 PUBLIÉE SUR L'APPLICATION ILLIWAP ET SUR LE SITE DE LA COMMUNE DE LA MOTTE 37
FIGURE 31 : PORTEURS DE PROJET DURANT LA PERMANENCE D'INFORMATION EN MAIRIE DE LA MOTTE LE 20 SEPTEMBRE 2023 37
FIGURE 32 : INVITATION À LA PERMANENCE DU 25 MARS 2025 PUBLIÉE SUR L'APPLICATION ILLIWAP ET SUR LE SITE DE LA COMMUNE DE LA MOTTE 38
FIGURE 33 : PAGE D'ACCUEIL DU SITE INTERNET DU PROJET ÉOLIEN ENERGIE DES CORCÉES 38
FIGURE 34 : ÉMARGEMENT RÉALISÉ LORS DU COMITÉ DE PROJET LE 14 MAI 2025 40
FIGURE 35 : FINANCEMENT PARTICIPATIF VIA LA PLATEFORME LENDOSPHERE – PLAQUETTE DE PRÉSENTATION 40
FIGURE 36 : « UN PROJET ÉOLIEN VALIDÉ PAR LE CONSEIL MUNICIPAL À LA MOTTE », 24 OCTOBRE 2022 (SOURCE : OUEST-FRANCE) 41
FIGURE 37 : « UN PARC ÉOLIEN POURRAIT VOIR LE JOUR À LA MOTTE ET PLOUGUENAST EN 2027 », 18 AVRIL 2023 (SOURCE : OUEST-FRANCE) 41
FIGURE 38 : « LE PROJET ÉOLIEN DE LA MOTTE VA ÊTRE PRÉSENTÉ AUX SERVICES DE L'ETAT », 31 JANVIER 2025 (SOURCE : LE TÉLÉGRAMME) 42
FIGURE 39 : LES PRINCIPALES ÉTAPES DE CONDUITE D'UNE ÉTUDE D'IMPACT 44
FIGURE 40 : LÉGENDE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE RÉGIONALE 60
FIGURE 41 : DIAGRAMME DE DÉTERMINATION DES HABITATS SELON LA CLASSIFICATION EUNIS (LOUVET ET AL, 2013) 69
FIGURE 42 : CYCLE BIOLOGIQUE DES CHIROPTÈRES (SOURCE : HTTPS://AURYTHMEDELAVIE.COM/CHAUVES-SOURIS-MAL-AIMEES/CYCLE-DE-LA-CHAUVE-SOURIS/) 73
FIGURE 43 : EXEMPLES DE GÎTES ARBORICOLES (PÉNICAUD, 2000) 75
FIGURE 44 : CALENDRIER DES PHASES AQUATIQUES DES DIFFÉRENTES ESPÈCES D'AMPHIBIENS 76
FIGURE 45 : CHEMINEMENT POUR LA DÉTERMINATION DES ZONES HUMIDES (SOURCE : AEPE-GINGKO) 77
FIGURE 46 : ILLUSTRATION DE LA MÉTHODE SUR LE TERRAIN (SOURCE : AEPE-GINGKO) 77
FIGURE 47 : ILLUSTRATION DES CARACTÉRISTIQUES DES SOLS DE ZONES HUMIDES (SOURCE : GEPPA, 1981) 78
FIGURE 48 : APPLICATION DES CRITÈRES DE TONALITÉ MARQUÉE 80
FIGURE 49 : VITESSE DE VENT SELON LA RÉFÉRENCE CONSIDÉRÉE 82
FIGURE 50 : ROSE DES VENTS (SOURCE : GAMBA) 82
FIGURE 51 : ÉVOLUTION TEMPORELLE DES VITESSES DE VENT À 10M (SOURCE : GAMBA) 83
FIGURE 52 : LES SIX CRITÈRES DE DÉFINITION DE LA SENSIBILITÉ PAYSAGÈRE 86
FIGURE 53 : EXEMPLES D'ÉVALUATION DE LA SENSIBILITÉ PAYSAGÈRE 86
FIGURE 54 : LES SEPT CRITÈRES DE DÉFINITION DE L'EFFET DU PROJET ET DE L'IMPACT PAYSAGER 88
FIGURE 55 : EXEMPLES D'ÉVALUATION DE L'EFFET DU PROJET ET DE L'IMPACT PAYSAGER 88
FIGURE 56 : SCHÉMA D'UN MODÈLE NUMÉRIQUE DE TERRAIN (SOURCE : AEPE GINGKO) 89
FIGURE 57 : DIFFÉRENCE ENTRE MNT ET MNE (SOURCE : AEPE-GINGKO) 89
FIGURE 58 : EXEMPLE DE RÉSULTAT DE ZONES DE VISIBILITÉ ET DE NON-VISIBILITÉ (SOURCE AEPE-GINGKO) 90
FIGURE 59 : LES DIFFÉRENTES CLASSES DE VISIBILITÉ EN FONCTION DE LA PORTION D'ÉOLIENNE VISIBLE 90
FIGURE 60 : POTENTIEL ÉOLIEN EN FRANCE MÉTROPOLITAINE (SOURCE : ADEME) 107
FIGURE 61 : LA ROSE DES VENTS DE LA MOTTE (SOURCE : MÉTÉOBLUE) 107
FIGURE 62 : RÉPARTITION DES ÉMISSIONS RÉGIONALES DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES EN BRETAGNE (SOURCE : SRCAE) 108
FIGURE 63 : LES STATIONS DE MESURES SUIVIES PAR AIR BREIZH, AU 1ER JANVIER 2024 (SOURCE : ASSOCIATION AIR BREIZH) 108
FIGURE 64 : LE PÉRIMÈTRE DU SAGE VILAINE (SOURCE : SAGE VILAINE) 113
FIGURE 65 : DÉBIT MENSUEL MOYEN EN M^3/S DE L'OUST (STATION DE SAINT-GRAVÉ) 114
FIGURE 66 : DÉBIT MENSUEL MOYEN EN M^3/S DE LA RANCE (STATION DE GUENROC) 115
FIGURE 67 : LA PART DES CONTACTS PAR ESPÈCE EN ÉCOUTE ACTIVE 151
FIGURE 68 : L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE MOYENNE PAR TYPE D'HABITAT 152
FIGURE 69 : PART DES CONTACTS PAR ESPÈCE EN ÉCOUTE PASSIVE 154
FIGURE 70 : L'ACTIVITÉ DES CHAUVES-SOURIS PAR PÉRIODE D'INVENTAIRE 155
FIGURE 71 : L'ACTIVITÉ MOYENNE À 0, 50 ET 100 M D'UNE LISIÈRE BOISÉE 155
FIGURE 72 : RÉPARTITION DES CONTACTS ENREGISTRÉS EN HAUTEUR PAR ESPÈCES ET GROUPES D'ESPÈCES 156
FIGURE 73 : ACTIVITÉ EN HAUTEUR SUR L'ENSEMBLE DE LA PÉRIODE D'INVENTAIRE 157
FIGURE 74 : RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE PAR RAPPORT AU COUCHER DU SOLEIL 157
FIGURE 75 : LA DÉTECTION DES CHIROPTÈRES AU COURS DE LA NUIT SUR L'ENSEMBLE DE LA PÉRIODE D'ENREGISTREMENT 158
FIGURE 76 : ABONDANCE DE L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE AU REGARD DES TEMPÉRATURES 160
FIGURE 77 : L'ABONDANCE DE L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE AU REGARD DES VITESSES DE VENT 162
FIGURE 78 : LOGO DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES LOUDÉAC COMMUNAUTÉ – BRETAGNE CENTRE 170
FIGURE 79 : EXEMPLES DE SIQO EN FRANCE 174
FIGURE 80 : BLOC DIAGRAMME DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 197
FIGURE 81 : COUPE DE PRINCIPE AA' (AVEC EXAGÉRATION VERTICALE) SUD-OUEST/NORD-EST, ORIENTATION VERS LE NORD. LA ZIP EST SITUÉE EN POINT HAUT, LE RELIEF LIMITE LES PERCEPTIONS OU LES REND PLUS PRÉGNANTES SELON LA POSITION DE L'OBSERVATEUR 198
FIGURE 82 : COUPE DE PRINCIPE BB' (AVEC EXAGÉRATION VERTICALE) NORD/SUD, ORIENTATION VERS L'EST. LA ZIP EST LOCALISÉE À FLANC DE COLLINE ENTRE PLOUGUENAST-LANGAST ET LA FORÊT DOMANIALE DE LOUDÉAC 198
FIGURE 83 : LA VARIANTE 1 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°01 281
FIGURE 84 : LA VARIANTE 2 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°01 281
FIGURE 85 : LA VARIANTE 3 [RETENUE] VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°01 281
FIGURE 86 : LA VARIANTE 1 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°07 282
FIGURE 87 : LA VARIANTE 2 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°07 282
FIGURE 88 : LA VARIANTE 3 [RETENUE] VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°07 282
FIGURE 89 : LA VARIANTE 1 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°16 283
FIGURE 90 : LA VARIANTE 2 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°16 283
FIGURE 91 : LA VARIANTE 3 [RETENUE] VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°16 283
FIGURE 92 : LA VARIANTE 1 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°22 284
FIGURE 93 : LA VARIANTE 2 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°22 284
FIGURE 94 : LA VARIANTE 3 [RETENUE] VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°22 284
FIGURE 95 : LA VARIANTE 1 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°31 285
FIGURE 96 : LA VARIANTE 2 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°31 285
FIGURE 97 : LA VARIANTE 3 [RETENUE] VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°31 285
FIGURE 98 : LA VARIANTE 1 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°46 286
FIGURE 99 : LA VARIANTE 2 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°46 286
FIGURE 100 : LA VARIANTE 3 [RETENUE] VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°46 286
FIGURE 101 : LES DIMENSIONS DE L'ÉOLIENNE RETENUE 293
FIGURE 102 : EXEMPLE DE PALE AVEC SERRATIONS 295
FIGURE 103 : COUPE TRANSVERSALE DE LA NACELLE 3D D'UNE ÉOLIENNE NORDEX (SOURCE : NORDEX) 295
FIGURE 104 : SIGNALISATION EN HAUT DE LA NACELLE SUR UNE ÉOLIENNE NORDEX (SOURCE : NORDEX) 296
FIGURE 105 : BALISAGE LUMINEUX STANDARD D'UNE ÉOLIENNE ISOLÉE 296
FIGURE 106 : ILLUSTRATION DES RÈGLES DU BALISAGE DIURNE DES CHAMPS ÉOLIENS TERRESTRES (SOURCE : ARRÊTÉ DU 23/04/2018) 297
FIGURE 107 : EXEMPLE DE LA VISIBILITÉ EN AZIMUT DES FEUX INTERMÉDIAIRES DE FAIBLE INTENSITÉ DE TYPE B EN PÉRIPHÉRIE DE CHAMP ÉOLIEN 297
FIGURE 108 : BALISAGE LUMINEUX NOCTURNE D'UNE ÉOLIENNE SECONDAIRE 298

FIGURE 109 : ILLUSTRATION DES RÈGLES DU BALISAGE NOCTURNE DES CHAMPS ÉOLIENS TERRESTRES (SOURCE : ARRÊTÉ DU 23/04/2018) 298
FIGURE 110 : SCHÉMA-TYPE D'UNE FONDATION (SOURCE : SYNERGIS ENVIRONNEMENT) 298
FIGURE 111 : FONDATIONS D'UNE ÉOLIENNE (SOURCE : SYNERGIS ENVIRONNEMENT) 298
FIGURE 112 : ILLUSTRATION DE LA MISE EN PLACE D'UNE PLATEFORME (SOURCE : SYNERGIS ENVIRONNEMENT) 299
FIGURE 113 : EXEMPLE DE RENDU 3D DES PLATEFORMES (SOURCE : ATLAS SUD) 299
FIGURE 114 : PLAN INDICATIF DES FAÇADES DU POSTE DE LIVRAISON 300
FIGURE 115 : ILLUSTRATION D'UNE BASE VIE (SOURCE : ATLAS SUD) 301
FIGURE 116 : EXEMPLE DE CÂBLES MT POUR RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE INTERNE (SOURCE : SYNERGIS ENVIRONNEMENT) 302
FIGURE 117 : EXEMPLE DE TRANCHÉE DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE INTERNE À UNE SEULE LIGNE OU À DEUX LIGNES (SOURCE : NORDEX) 303
FIGURE 118 : RAYON ET COURBE DANS UN VIRAGE À 90° POUR UNE ÉOLIENNE NORDEX (SOURCE : NORDEX) 306
FIGURE 119 : GRUE PRINCIPALE SUR LA PLATEFORME (SOURCE : GAÏA ENERGY SYSTEMS) 306
FIGURE 120 : CONTEXTUALISATION DU PROJET, ACCÈS AU SITE PAR LA RD768 ET RD53 (SOURCE : GAÏA ENERGY SYSTEMS) 308
FIGURE 121 : EXEMPLE D'EXERCICE DE SECOURS MIS EN PLACE PAR LE SDIS ET LE GRIMP 312
FIGURE 122 : IMPACTS PRÉSENTS ET FUTURS EN FRANCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE (SOURCE : D'APRÈS LE PNACC-2) 319
FIGURE 123 : LA DÉMARCHE GLOBALE DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES NATURA 2000 327
FIGURE 124 : SCHÉMA SIMPLIFIÉ DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 (D'APRÈS LA CIRCULAIRE DU 15 AVRIL 2010) 328
FIGURE 125 : SCHÉMA DES ÉTAPES DE L'ÉVALUATION DES ENJEUX, DES IMPACTS ET DES MESURES CONCERNANT LA FAUNE 333
FIGURE 126 : CONCENTRATION ALTIMÉTRIQUE DES PASSAGES MIGRATOIRES LORS DES FRANCHISSEMENTS DE RELIEF (SOURCE : D'APRÈS GREET ING.) (MEEDDM, 2010) 337
FIGURE 127 : VUE DE LA TOPOGRAPHIE SOUS LE LOGICIEL ACOUS PROPA 344
FIGURE 128 : EMPLOI ET MARCHÉ DES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN 2022 (SOURCE : LE BAROMÈTRE 2023 DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ÉLECTRIQUES EN FRANCE, OBSERV'ER) 358
FIGURE 129 : LA LOGIQUE DE LA DOCTRINE ERC (SOURCE : AEPE GINGKO) 401
FIGURE 130 : SCHÉMA DE LA SURFACE-ÉCHANTILLON À PROSPECTER (LARGEUR DE TRANSECTS DE 5 À 10 M) 415
FIGURE 131 : ORIENTATION DU MICRO INSTALLÉ EN NACELLE 416
FIGURE 132 : UN EXEMPLE DE PANNEAU DE PRÉVENTION DES RISQUES SUR UN PARC ÉOLIEN 432
FIGURE 133 : ÉVOLUTION DU RÔLE DE FILTRE VISUEL D'UNE HAIE DE 2 M SELON LA TAILLE DES ÉOLIENNES ET LEUR ÉLOIGNEMENT LORSQUE L'OBSERVATEUR SE SITUE À 10 M DE LA HAIE (SITUATION D'UN JARDIN PEU PROFOND PAR EXEMPLE) 439
FIGURE 134 : ÉVOLUTION DU RÔLE DE FILTRE VISUEL D'UNE HAIE DE 4 M SELON LA TAILLE DES ÉOLIENNES ET LEUR ÉLOIGNEMENT LORSQUE L'OBSERVATEUR SE SITUE À 25 M DE LA HAIE (SITUATION D'UN JARDIN PROFOND PAR EXEMPLE) 439
FIGURE 135 : SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 448

TABLE DES PHOTOS

PHOTO 1 : EXEMPLES DE TRACES RÉDOXIQUES À GAUCHE ET D'UN HORIZON RÉDUCTIQUE À DROITE 78
PHOTO 2 : EXEMPLE DE CAROTTAGE SUR UNE PROFONDEUR DE 120 CM (SOURCE : AEPE-GINGKO) 78
PHOTO 3 : LA TOPOGRAPHIE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE DEPUIS LE MONT BEL-AIR (SOURCE : AEPE GINGKO) 112
PHOTO 4 : LA TOPOGRAPHIE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE DEPUIS LE LIEU-DIT LE PIGNON BLANC (SOURCE : AEPE GINGKO) 112
PHOTO 5 : LA TOPOGRAPHIE AU SUD DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 112
PHOTO 6 : LA TOPOGRAPHIE À L'EST DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 112
PHOTO 7 : L'OUST À SAINT-CARADEC (SOURCE : AEPE GINGKO) 114
PHOTO 8 : LE GOUESSANT À SAINT-GLEN (SOURCE : AEPE GINGKO) 115
PHOTO 9 : LE RUISSEAU DE LA CORCÉE (SOURCE : AEPE GINGKO) 115
PHOTO 10 : ESPACE BOISÉ AU CENTRE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 122
PHOTO 11 : HAIES À L'EST DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 122
PHOTO 12 : RHODODENDRON PONTIQUE SUR LE SITE D'ÉTUDE 124
PHOTO 13 : ILLUSTRATIONS DES DIFFÉRENTS MILIEUX NATURELS ET HAIES OBSERVÉS SUR LA ZONE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 128
PHOTO 14 : EXEMPLE DE CAROTTAGE SUR UNE PROFONDEUR DE 60 CM RÉALISÉ AU SUD DE LA ZIP 131
PHOTO 15 : EXEMPLE DE CAROTTAGE SUR UNE PROFONDEUR DE 75 CM RÉALISÉ AU NORD-OUEST DE LA ZIP 131
PHOTOS 16 ET 17 : EXEMPLES DE SOL SAIN OBSERVÉ MAJORITAIREMENT SUR LA ZIP LORS DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES 131
PHOTOS 18 ET 19 : TRACES D'HYDROMORPHIE OBSERVÉES DANS DES PRAIRIES HUMIDES LORS DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES 131
PHOTOS 20 ET 21 : TRACES D'HYDROMORPHIE OBSERVÉES DANS DES BOISEMENTS HUMIDES LORS DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES 131
PHOTOS 22 ET 23 : LA ZONE HUMIDE 1 (HABITATS E2.2 – PRAIRIES DE FAUCHES DE BASSE ET MOYENNE ALTITUDES ET E3.41 – PRAIRIES ATLANTIQUES ET SUBATLANTIQUES HUMIDES) 133
PHOTOS 24 ET 25 : LA ZONE HUMIDE 2 (HABITATS E2.1 – PÂTURAGES PERMANENTS MÉSOTROPHES ET PRAIRIES DE POST-PÂTURAGE ET G1.2 – FORÊTS RIVERAINES MIXTES DES PLAINES INONDABLES ET FORÊTS GALERIES MIXTES) 133
PHOTOS 26 ET 27 : LA ZONE HUMIDE 3 (HABITAT E3.41 – PRAIRIES ATLANTIQUES ET SUBATLANTIQUES HUMIDES) 133
PHOTOS 28 ET 29 : LA ZONE HUMIDE 4 (HABITATS E3.41 – PRAIRIES ATLANTIQUES ET SUBATLANTIQUES HUMIDES ET G1.2 – FORÊTS RIVERAINES MIXTES DES PLAINES INONDABLES ET FORÊTS GALERIES MIXTES) 133
PHOTO 30 : LA ZONE HUMIDE 5 (HABITAT E3.41 – PRAIRIES ATLANTIQUES ET SUBATLANTIQUES HUMIDES) 133
PHOTO 31 : BOIS DU SITE ET SES GÎTES ARBORICOLES POTENTIELS 163
PHOTO 32 : HABITAT DE CHASSE FORESTIER ET GÎTES ARBORICOLES POTENTIELS DANS UN BOISEMENT DU SITE 165
PHOTO 33 : HABITAT DE CHASSE ET CORRIDOR POTENTIEL LE LONG DE CETTE HAIE LE LONG D'UNE PRAIRIE HUMIDE 165
PHOTO 34 : MAIRIE DE LA MOTTE (SOURCE : AEPE GINGKO) 171
PHOTO 35 : MAIRIE DE PLOUGUENAST (SOURCE : AEPE GINGKO) 171
PHOTO 36 : MAIRIE DE LANGAST (SOURCE : AEPE GINGKO) 171
PHOTO 37 : MAIRIE DE LOUDÉAC (SOURCE : AEPE GINGKO) 171
PHOTO 38 : LE HAMEAU LE PIGNON BLANC (SOURCE : AEPE GINGKO) 172
PHOTO 39 : LE LIEU-DIT LA BARRETTE (SOURCE : AEPE GINGKO) 172
PHOTO 40 : LA ROUTE NATIONALE N164 AU SUD DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 176
PHOTO 41 : LA ROUTE DÉPARTEMENTALE RD768 À L'OUEST DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 176
PHOTO 42 : LIAISON LOCALE AU SUD DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 176
PHOTO 43 : LIAISON LOCALE À L'EST DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 176
PHOTO 44 : LE CHEMIN AU SUD-EST DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 176
PHOTO 45 : LE CHEMIN AU NORD-EST DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 176
PHOTO 46 : L'ICPE « HUBBARD ISA » À L'EST DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (SOURCE : AEPE GINGKO) 182
PHOTO 47 : RÉSEAU AÉRIEN BASSE TENSION (BT) À L'EST DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 188
PHOTO 48 : LES PAYSAGES ÉOLIENS DE LA PLAINE DE LOUDÉAC (SOURCE : AEPE GINGKO) 193
PHOTO 49 : DES PERCEPTIONS LOINTAINES FILTRÉES PAR LES LIGNES BOCAGÈRES 200
PHOTO 50 : PAYSAGE COLLINAIRE ET BOCAGER DES COLLINES DU MENÉ 200
PHOTO 51 : POINT DE VUE DEPUIS LE NORD DE PLÉMET 200
PHOTO 52 : PAYSAGE DE PLAINE ENTRE SAINT-CARADEC ET GRÂCE-UZEL 200
PHOTO 53 : LES BORDS D'ÉTANG DE BOSMÉLÉAC 201
PHOTO 54 : DÉBUT DES MONTS D'UZEL, LIGNES DE BOCAGE DISCONTINUES 201
PHOTO 55 : PAYSAGES DE PLAINE MARQUÉS PAR LA VERTICALITÉ DES ÉOLIENNES 201
PHOTO 56 : DES LIGNES BOCAGÈRES PARTIELLES ET DE GRANDES PARCELLES DE CULTURES D'OÙ ÉMERGENT LA VERTICALITÉ DES ÉOLIENNES 201
PHOTO 57 : MOSAÏQUE DE GRANDES PARCELLES ET BOCAGES DISCONTINUS 201
PHOTO 58 : VUE SUR LE PARC ÉOLIEN DU MÉNÉC DEPUIS TRÉVÉ 203
PHOTO 59 : CŒUR DE BOURG DE PLŒUC-L'HERMITAGE 204
PHOTO 60 : ENTRÉE DE BOURG DE PLÉMET 204
PHOTO 61 : VUE OUVERTE DEPUIS LE SUD DE PLŒUC-L'HERMITAGE, ORIENTÉE VERS LA ZIP. 205
PHOTO 62 : ENTRÉE OUEST DE PLÉMET, PERCEPTION ORIENTÉE VERS LA ZIP. LE RELIEF ONDULÉ MASQUE LES VUES POTENTIELLES. 205
PHOTO 63 : ENTRÉE DE BOURG NORD DE TRÉVÉ, OUVERTURE EN DIRECTION DE LA ZIP 209
PHOTO 64 : ENTRÉE SUD DE LA MOTTE, VUE FILTRÉE EN DIRECTION DE LA ZIP 209
PHOTO 65 : VUE DEPUIS LE CENTRE BOURG DE SAINT-CARADEC EN DIRECTION DE LA ZIP 209
PHOTO 66 : ENTRÉE NORD DE LA MOTTE, PERCEPTION OUVERTE À FILTRÉE EN DIRECTION DE LA ZIP 209
PHOTO 67 : DEPUIS L'ENTRÉE SUD DE GAUSSON, PERCEPTION OUVERTE EN DIRECTION DE LA ZIP 209
PHOTO 68 : OUVERTURE EN DIRECTION DE LA ZIP DEPUIS LA FRANGE BÂTIE OUEST DE PLESSALA 209
PHOTO 69 : VUE DEPUIS LE HAMEAU DE KERSEPT VERS LA ZIP. LES DISCONTINUITÉS DANS LE BOCAGE OFFRENT DES POINTS DE VUE 213
PHOTO 70 : VUE DEPUIS SAINT-THÉO VERS LA ZIP, LA TRAME DISCONTINUE DU BOCAGE OFFRE DE LARGES PERCEPTIONS 213
PHOTO 71 : VUE DEPUIS LA ZIP VERS PLOUGUENAST-LANGAST, LA SITUATION DE LA ZIP EN POINT HAUT AVEC PEU DE MASQUES VISUELS OFFRE UNE GRANDE VISIBILITÉ SUR LE SITE DE PROJET ET CRÉE DES RELATIONS DE COVISIBILITÉS. 213
PHOTO 72 : VUE ORIENTÉE VERS LA ZIP DEPUIS BEL-ORIENT, LA TRAME BOCAGÈRE OFFRE UN FAIBLE MASQUE ARBORÉ PERMETTANT DES VUES POTENTIELLES. 213
PHOTO 73 : PRISE DE VUE DEPUIS LE TRONÇON EN SENSIBILITÉ TRÈS FORTE DE LA RD 768 (LE PLUS PROCHE DU SITE DE PROJET) ORIENTÉE VERS LA ZIP214
PHOTO 74 : VUE ORIENTÉE VERS LA ZIP À PROXIMITÉ DE LA D 700. PERCEPTION PARTIELLEMENT FILTRÉE PAR LES BOISEMENTS. 217
PHOTO 75 : SUR LA D 76 OUVERTURE ORIENTÉE VERS LE NORD DE LA ZIP. SITUATION DE POINT HAUT SUR LA LIGNE DE CRÊTE QUI OFFRE UNE LARGE PERCEPTION VERS LE SITE DE PROJET. 217
PHOTO 76 : DEPUIS LA D 768 À L'ENTRÉE NORD DU BOURG DE LA MOTTE, VUE ORIENTÉE VERS LE SITE DE PROJET. IL S'AGIT D'UNE VUE OUVERTE PARTIELLEMENT FILTRÉE PAR LES LIGNES BOCAGÈRES QUI OFFRE UNE LARGE PERCEPTION DU SITE DE PROJET. 220
PHOTO 77 : DEPUIS LA D53 VUE OUVERTE SUR LE SITE DE PROJET, FILTRÉE PARTIELLEMENT PAR LE BOCAGE. 220
PHOTO 78 : DEPUIS LA D1 VUE ORIENTÉE VERS LA ZIP PARTIELLEMENT MASQUÉE PAR LE RELIEF COLLINAIRE DES COLLINES DU MENÉ. 220
PHOTO 79 : CŒUR DE BOURG INSCRIT DE MONCONTOUR 221
PHOTO 80 : SITE CLASSÉ DE BEL-AIR 221
PHOTO 81 : ÉTANG DE BOSMÉLÉAC EN FOND DE VALLÉE DE L'OUST 222
PHOTO 82 : ÉGLISE SAINT-PIERRE SUR LA COMMUNE DE PLOUGUENAST-LANGAST 223

PHOTO 83 : L'ÉGLISE SAINT-PIERRE À PLOUGUENAST-LANGAST 230
PHOTO 84 : ÉGLISE SAINT-GAL DE PLOUGUENAST-LANGAST 230
PHOTO 85 : DEPUIS LE DOMAINE DE LA TOUCHE BRANDINEUF 230
PHOTO 86 : DEPUIS LA CHAPELLE SAINT-JEAN 230
PHOTO 87 : CHAPELLE SAINT-LUBIN AU NORD-EST DE PLÉMET 231
PHOTO 88 : CHAPELLE NOTRE DAME DE TOUTE AIDE À LA PRÉNESSAYE 231
PHOTO 89 : ÉTANG DE LA CHESNAIE 232
PHOTO 90 : ÉTANG DE PÊCHE ET DE LOISIR DE LA CHESNAIE 236
PHOTO 91 : LA ROCHE AU CERF EN FOND DE VALLÉE DU LIÉ 236
PHOTO 92 : CHAPELLE SAINT-BARTHÉLÉMY À SAINT-THÉO 236
PHOTO 93 : EN LISIÈRE DE LA FORÊT DOMANIALE DE LOUDÉAC 236
PHOTO 94 : DEPUIS LE SENTIER DE RANDONNÉE DE PLOUGUENAST À PROXIMITÉ DE SAINT-THÉO, LARGE OUVERTURE EN DIRECTION DE LA ZIP 237
PHOTO 95 : DEPUIS LE NORD-OUEST DE LA ZIP, VUE ORIENTÉE VERS LE SITE DE PROJET FILTRÉ PAR LE BOCAGE. LE RELIEF EST MARQUÉ PAR DE LÉGÈRES ONDULATIONS OÙ PRENNENT PLACE LES CULTURES CÉRÉALIÈRES ET QUELQUES PRAIRIES. ON DISTINGUE EN CONTRE BAS À GAUCHE LA RIPISYLVE QUI BORDE LES MÉANDRES DU RUISSEAU DE LA CORCÉE 241
PHOTO 96 : DEPUIS LE CHENOT, VUE FILTRÉE PAR LES HAIES ET LE BOCAGE, CETTE PERCEPTION EST ORIENTÉE VERS LE SUD DE LA ZIP. ON DISTINGUE À TRAVERS LA VÉGÉTATION LE POTENTIEL FUTUR SITE DE PROJET. EN PREMIER PLAN UNE PARCELLE CÉRÉALIÈRE ET UN BÂTIMENT DESTINÉ À L'ÉLEVAGE QUI JOUXTE UN BOSQUET 241
PHOTO 97 : DEPUIS LA VOIE COMMUNALE QUI TRAVERSE LE SUD DE LA ZIP, LARGE OUVERTURE SUR LE SITE DE PROJET ET LE GRAND PAYSAGE. CE POINT HAUT NOUS OFFRE UN PROMONTOIRE SUR LES PAYSAGES DES COLLINES DU MENÉ, OÙ LA SUCCESSION DES VALLONS RYTHME LES VUES. LES QUELQUES LIGNES BOCAGÈRES VIENNENT DESSINER LA LIGNE D'HORIZON 241
PHOTO 98 : DEPUIS LA VOIE COMMUNALE AU SUD DE LA ZIP, VUE SUR LE MÂT DE MESURE ET LES PRAIRIES DÉLIMITÉES PAR LE BOCAGE 242
PHOTO 99 : À L'EST DE LA ZIP, UNE LARGE OUVERTURE SUR LE PAYSAGE ET L'HORIZON LOINTAIN OÙ SE DESSINE LA SILHOUETTE DE BOURG DE PLOUGUENAST-LANGAST 242
PHOTO 100 : VUE DEPUIS LE HAMEAU DE KERSEPT, PERCEPTION VERS LE SUD DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE FILTRÉE PAR LE BOCAGE 242
PHOTO 101 : DEPUIS L'EST DE LA ZIP, PERCEPTION PARTIELLEMENT FILTRÉE SUR LE GRAND PAYSAGE. ON DISTINGUE UN RELIQUAT DE HAIE BOCAGÈRE EN LIMITE DE PARCELLE. À GAUCHE L'HORIZON S'OUVRE VERS PLESSALA ET LE PARC ÉOLIEN DE PLÉMY 243
PHOTO 102 : PERCEPTION OUVERTE EN POSITION DOMINANTE SUR LA ZIP. LE RUISSEAU DE LA CORCÉE ET SA RIPISYLVE MARQUENT LE CREUX DU VALLON, QUELQUES TRAMES BOCAGÈRES APPARAISSENT EN LIGNE D'HORIZON. À DROITE LE PAYSAGE S'OUVRE VERS LA VALLÉE DES ARDILLETS 243
PHOTO 103 : PERCEPTION FILTRÉE SUR LE PAYSAGE AU NORD-OUEST DE LA ZIP. LE PAYSAGE EST MARQUÉ PAR LE CREUX DE VALLON DE LA CORCÉE ET LES HAIES BOCAGÈRES PARTIELLES. UN BÂTIMENT AGRICOLE MODERNE SE DÉTACHE DANS CE PAYSAGE COLLINAIRE 243
PHOTO 104 : EXEMPLE DE VOIE D'ACCÈS À UN PARC ÉOLIEN EN MILIEU AGRICOLE 299
PHOTO 105 : INSTALLATION D'UNE ÉOLIENNE (SOURCE : AEPE-GINGKO) 305
PHOTO 106 : SCHÉMA MONTRANT LA DISTANCE BOUT DE PALE/LISIÈRE BOISÉE POUR L'ÉOLIENNE E2 339
PHOTO 107 : EXEMPLES DE VALORISATION LOCALE DE PARCS ÉOLIENS 343
PHOTO 108 : LE TRANSPORT DES ÉLÉMENTS D'UNE ÉOLIENNE 357
PHOTO 109 : LES TRAVAUX DE RECTIFICATION D'UN VIRAGE 430
PHOTO 110 : EXEMPLE D'UN POSTE DE LIVRAISON EN TEINTE VERTE 435
PHOTO 111 : EXEMPLE DE PANNEAUX D'INFORMATIONS 440

TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : LES COMMUNES CONCERNÉES PAR LE RAYON D'AFFICHAGE DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE 20
TABLEAU 2 : RÉSUMÉ DES ÉTUDES RÉALISÉES 35
TABLEAU 3 : RÉSUMÉ DES ACTIONS DE CONCERTATION ET D'INFORMATION DU PROJET ÉOLIEN DES CORCÉES POUR BILAN DE CONCERTATION 35
TABLEAU 4 : MEMBRES DU COMITÉ LOCAL DE SUIVI 39
TABLEAU 5 : INVITÉS AU COMITÉ DE PROJET DU 14 MAI 2025 39
TABLEAU 6 : ARTICLES PARUS DANS LA PRESSE LOCALE TOUT AU LONG DU DÉVELOPPEMENT DU PROJET 40
TABLEAU 7 : LA LISTE DES ORGANISMES ET DES PRINCIPAUX SITES INTERNET CONSULTÉS 50
TABLEAU 8 : HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE DU SITE " FORÊT DE LORGE, LANDES DE LANFAINS, CIME DE KERCHOUAN " 52
TABLEAU 9 : HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE DU SITE " FORÊT DE QUÉNÉCAN, VALLÉE DU POULANCRE, LANDES DE LISCUIS ET GORGES DU DAOULAS " 53
TABLEAU 10 : LISTE DES ZNIEFF DE TYPE I PRÉSENTES DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE DU PROJET (20 KM) 55
TABLEAU 11 : LISTE DES ZNIEFF DE TYPE II PRÉSENTES DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE DU PROJET (20 KM) 56
TABLEAU 12 : LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES RECENSÉES LES COMMUNES DE LA MOTTE ET DE PLOUGUENAST-LANGAST 63
TABLEAU 13 : LISTE DES ESPÈCES INVASIVES RECENSÉES SUR LES COMMUNES DE LA MOTTE ET DE PLOUGUENAST-LANGAST 63
TABLEAU 14 : LISTE DES ESPÈCES PATRIMONIALES D'OISEAUX OBSERVÉES SUR LES COMMUNES DE LA MOTTE ET DE PLOUGUENAST-LANGAST 63
TABLEAU 15 : LISTE DES ESPÈCES PATRIMONIALES DES CHIROPTÈRES OBSERVÉES SUR LES COMMUNES DE LA MOTTE ET DE PLOUGUENAST-LANGAST 64
TABLEAU 16 : LISTE DES ESPÈCES PATRIMONIALES D'INVERTÉBRÉS OBSERVÉES SUR LES COMMUNES DE LA MOTTE ET DE PLOUGUENAST-LANGAST 65
TABLEAU 17 : LISTE DES ESPÈCES PATRIMONIALES D'AMPHIBIENS OBSERVÉES SUR LES COMMUNES DE LA MOTTE ET DE PLOUGUENAST-LANGAST 65
TABLEAU 18 : LISTE DES ESPÈCES PATRIMONIALES DE REPTILES OBSERVÉES SUR LES COMMUNES DE LA MOTTE ET DE PLOUGUENAST-LANGAST 65
TABLEAU 19 : LISTE DES ESPÈCES PATRIMONIALES DE MAMMIFÈRES TERRESTRES OBSERVÉES SUR LES COMMUNES DE LA MOTTE ET DE PLOUGUENAST-LANGAST 65
TABLEAU 20 : CALENDRIER DES INVENTAIRES RÉALISÉS SUR LE PROJET 66
TABLEAU 21 : NOTES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITÉ 67
TABLEAU 22 : NOTES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITÉ DES HABITATS 67
TABLEAU 23 : NOTES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE LA SENSIBILITÉ LOCALE À LA DESTRUCTION DES HABITATS 67
TABLEAU 24 : ENJEUX POUR LES HABITATS - CROISEMENT DES INDICES DE PATRIMONIALITÉ ET D'ABONDANCE DES HABITATS 67
TABLEAU 25 : ENJEUX POUR LA FLORE - CROISEMENT DES INDICES DE PATRIMONIALITÉ E D'ABONDANCE DES ESPÈCES FLORISTIQUES 67
TABLEAU 26 : NOTES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITÉ DE LA FAUNE 68
TABLEAU 27 : EXEMPLE DU CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITÉ POUR LE BOUVREUIL PIVOINE EN BRETAGNE 68
TABLEAU 28 : NOTES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE LA FONCTIONNALITÉ D'UN SITE POUR UNE ESPÈCE 68
TABLEAU 29 : EXEMPLES DE CALCUL DE FONCTIONNALITÉ 68
TABLEAU 30 : ENJEUX POUR LA FAUNE - CROISEMENT DE LA PATRIMONIALITÉ ET DE LA FONCTIONNALITÉ DES HABITATS DU SITE 68
TABLEAU 31 : TYPOLOGIE DES HAIES INVENTORIÉES 70
TABLEAU 32 : CALENDRIER DES INVENTAIRES AVIFAUNISTIQUES SELON LES PÉRIODES D'ACTIVITÉ 70
TABLEAU 33 : LES TYPES D'HABITATS DES POINTS D'INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE 71
TABLEAU 34 : LES TYPES D'HABITATS DES POINTS D'ÉCOUTE CHIROPTÈRES 73
TABLEAU 35 : LE CALENDRIER DES ÉCOUTES POUR LES CHIROPTÈRES 73
TABLEAU 36 : LISTE DES ESPÈCES DE CHIROPTÈRES, CLASSÉES PAR ORDRE D'INTENSITÉ D'ÉMISSION DÉCROISSANTE, AVEC LEUR DISTANCE DE DÉTECTION ET LE COEFFICIENT DE DÉTECTABILITÉ QUI EN DÉCOULE SELON QU'ELLES ÉVOLUENT EN MILIEU OUVERT OU EN SOUS-BOIS (BARATAUD, 2015) 75
TABLEAU 37 : VALEURS DE RÉFÉRENCE D'UNE TONALITÉ MARQUÉE 80
TABLEAU 38 : EMPLACEMENT DES POINTS DE MESURES 80
TABLEAU 39 : SECTEURS DE VENT RETENU 84
TABLEAU 40 : APPLICATION DES CRITÈRES DE DÉFINITION DE LA SENSIBILITÉ PAYSAGÈRE 87
TABLEAU 41 : APPLICATION DES CRITÈRES DE DÉFINITION DE L'EFFET DU PROJET ET DE L'IMPACT PAYSAGER 89
TABLEAU 42 : LA MOYENNE DES PRÉCIPITATIONS MENSUELLES ENTRE 1982 ET 2022 (SOURCE : INFOCLIMAT) 106
TABLEAU 43 : LA MOYENNE DES TEMPÉRATURES MENSUELLES EN °C ENTRE 1982 ET 2022 (SOURCE : INFOCLIMAT) 106
TABLEAU 44 : LA MOYENNE D'ENSOLEILLEMENT MENSUEL ENTRE 1982 ET 2022 (SOURCE : INFOCLIMAT) 106
TABLEAU 45 : LES MOYENNES MENSUELLES DES JOURS DE GELÉE RECENSÉS ENTRE 1982 ET 2022 (SOURCE : INFOCLIMAT) 106
TABLEAU 46 : QUALITÉ DES MASSES D'EAU DE SURFACE (SOURCE : AGENCE DE L'EAU LOIRE BRETAGNE – 2016) 116
TABLEAU 47 : QUALITÉ DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE FRGG015 (SOURCE : AGENCE DE L'EAU LOIRE BRETAGNE - 2017) 116
TABLEAU 48 : LES ARRÊTÉS DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE 120
TABLEAU 49 : CLASSEMENT DES TYPES DE HAIES OBSERVÉES 125
TABLEAU 50 : LISTE DES HABITATS NATURELS IDENTIFIÉS AU SEIN DE LA ZONE D'ÉTUDE IMMÉDIATE 127
TABLEAU 51 : SURFACES DES DIFFÉRENTES ZONES HUMIDES IDENTIFIÉES SUR LA ZIP 133
TABLEAU 52 : LISTE DE TOUTES LES ESPÈCES D'OISEAUX INVENTORIÉES SUR LE SITE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE AVEC LEURS STATUTS ET LES PÉRIODES D'OBSERVATION 139
TABLEAU 53 : LISTE DES ESPÈCES MIGRATRICES PATRIMONIALES OBSERVÉES SUR LE SITE 142
TABLEAU 54 : LISTE DES ESPÈCES OBSERVÉES EN PÉRIODE DE NIDIFICATION SUR LE SITE 142
TABLEAU 55 : INFORMATIONS SUR LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'OISEAUX OBSERVÉES EN PÉRIODE DE MIGRATION 144
TABLEAU 56 : INFORMATIONS SUR LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'OISEAUX OBSERVÉES EN PÉRIODE DE NIDIFICATION 146
TABLEAU 57 : LISTE DES ESPÈCES DE CHAUVES-SOURIS INVENTORIÉES SUR LE SITE AVEC LEURS STATUTS ET PÉRIODES D'OBSERVATION 149
TABLEAU 58 : L'ACTIVITÉ (EN CONTACTS/30 MIN) PONDÉRÉE ET PART DES ESPÈCES PAR POINT D'ÉCOUTE ACTIVE 151
TABLEAU 59 : L'ACTIVITÉ (EN CONTACTS/NUIT) PONDÉRÉE ET LA PART DES ESPÈCES PAR POINT D'ÉCOUTE PASSIVE 154
TABLEAU 60 : ESPÈCES ET ABONDANCE DES CHIROPTÈRES INVENTORIÉES EN ALTITUDE 156
TABLEAU 61 : LA RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE SELON LA TEMPÉRATURE 159
TABLEAU 62 : RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE SELON LA VITESSE DU VENT 161
TABLEAU 63 : GUILDES D'ESPÈCES CONCERNANT L'UTILISATION DES GÎTES D'ESTIVAGE 163
TABLEAU 64 : LISTE DES ESPÈCES PATRIMONIALES DE CHIROPTÈRES INVENTORIÉES SUR LE SITE D'ÉTUDE 164
TABLEAU 65 : LISTE DES ESPÈCES D'INVERTÉBRÉS RECENSÉES SUR LA ZONE D'ÉTUDE 167
TABLEAU 66 : LISTE DES ESPÈCES D'AMPHIBIENS RETROUVÉES SUR LE SITE D'ÉTUDE 167
TABLEAU 67 : LISTE DES ESPÈCES DE MAMMIFÈRES TERRESTRES RECENSÉES SUR LA ZONE D'ÉTUDE 168
TABLEAU 68 : LISTE DES ESPÈCES DE MAMMIFÈRES TERRESTRES RECENSÉES SUR LA ZONE D'ÉTUDE LORS DU PRÉ-DIAGNOSTIC 168
TABLEAU 69 : LES DONNÉES DE POPULATION (SOURCE : INSEE) 171
TABLEAU 70 : L'ÉVOLUTION DE LA POPULATION ENTRE 2014 ET 2020 (SOURCE : INSEE) 171

TABLEAU 71 : LES LOGEMENTS (SOURCE : INSEE) 171
TABLEAU 72 : LES ÉTABLISSEMENTS ÉCONOMIQUES EN 2020 (SOURCE : INSEE) 173
TABLEAU 73 : LES DONNÉES AGRICOLES (SOURCE : AGRESTE) 173
TABLEAU 74 : LES SIGNES OFFICIELS D'IDENTIFICATION DE LA QUALITÉ ET DE L'ORIGINE (SIQO) 174
TABLEAU 75 : CLASSEMENT DES ICPE SELON LEUR RISQUE 182
TABLEAU 76 : LES ICPE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET SES ABORDS 182
TABLEAU 77 : LES MARGES DE RECUL AUX ROUTES DÉPARTEMENTALES (SOURCE : RÈGLEMENT DE VOIRIE DÉPARTEMENTALE DES CÔTES-D'ARMOR) 185
TABLEAU 78 : FAISCEAUX HERTZIENS LIÉS À DES SERVITUDES RADIOÉLECTRIQUES 187
TABLEAU 79 : DÉTAILS DES PARCS ÉOLIENS À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (SOURCE : OREOL ET OPENREMAP) 192
TABLEAU 80 : LISTE DES PRINCIPAUX DOCUMENTS DE CADRAGE CONSULTÉS 193
TABLEAU 81 : DÉFINITION DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES DES COMMUNES DE PLUS DE 2 000 HABITANTS 205
TABLEAU 82 : DÉFINITIONS DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES DES COMMUNES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 207
TABLEAU 83 : DÉFINITION DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES DES LIEUX DE VIE À L'ÉCHELLE DES HAMEAUX 211
TABLEAU 84 : DÉFINITION DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES DES VOIES DE CIRCULATION À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 215
TABLEAU 85 : DÉFINITION DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES DES VOIES DE CIRCULATION À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 218
TABLEAU 86 : DÉFINITION DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES DES SITES PROTÉGÉS 222
TABLEAU 87 : DÉFINITION DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES DES MONUMENTS HISTORIQUES 224
TABLEAU 88 : DÉFINITIONS DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES DES SITES TOURISTIQUES 233
TABLEAU 89 : DÉFINITIONS DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES DES LIEUX CULTURELS ET DU PATRIMOINE RURAL 235
TABLEAU 90 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE ET LES RECOMMANDATIONS D'AMÉNAGEMENT 244
TABLEAU 91 : HIÉRARCHISATION DES ENJEUX CONCERNANT LES HABITATS 246
TABLEAU 92 : CALCUL DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS POUR LA FAUNE PATRIMONIALE 248
TABLEAU 93 : HIÉRARCHISATION FINALE DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS POUR LA FLORE ET LA FAUNE PATRIMONIALES 250
TABLEAU 94 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS 252
TABLEAU 95 : NIVEAUX DE SENSIBILITÉ AUX COLLISIONS ÉOLIENNES POUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE DU SITE D'ÉTUDE 254
TABLEAU 96 : ENJEUX DE VULNÉRABILITÉ AUX COLLISIONS ÉOLIENNES POUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE – TABLEAU DE CROISEMENT DES INDICES DE PATRIMONIALITÉ ET DE SENSIBILITÉ À LA MORTALITÉ ÉOLIENNE 254
TABLEAU 97 : CALCUL DES ENJEUX DE VULNÉRABILITÉ À LA MORTALITÉ ÉOLIENNE POUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE 255
TABLEAU 98 : NIVEAUX DE SENSIBILITÉ AUX COLLISIONS ÉOLIENNES POUR LES CHIROPTÈRES DU SITE D'ÉTUDE 256
TABLEAU 99 : CALCUL DES ENJEUX DE VULNÉRABILITÉ À LA MORTALITÉ ÉOLIENNE POUR LES CHIROPTÈRES 256
TABLEAU 100 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN ET LES RECOMMANDATIONS D'AMÉNAGEMENT 259
TABLEAU 101 : SYNTHÈSE DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET DU SCÉNARIO SANS PROJET POUR LES MILIEUX NATURELS 267
TABLEAU 102 : CARACTÉRISTIQUES ET LOCALISATION DE LA VARIANTE 1 269
TABLEAU 103 : CARACTÉRISTIQUES ET LOCALISATION DE LA VARIANTE 2 270
TABLEAU 104 : CARACTÉRISTIQUES ET LOCALISATION DE LA VARIANTE 3 271
TABLEAU 105 : PUISSANCE DU PARC POUR CHACUNE DES VARIANTES ENVISAGÉES 278
TABLEAU 106 : COMPARAISON DES VARIANTES DU PROJET 279
TABLEAU 107 : COMPARAISON DES VARIANTES AU REGARD DES DIFFÉRENTS POINTS DE PHOTOMONTAGE 287
TABLEAU 108 : COMPARAISON DES VARIANTES AU REGARD DES RECOMMANDATIONS PAYSAGÈRES 288
TABLEAU 109 : LES COORDONNÉES ET CÔTES NGF DES ÉOLIENNES 293
TABLEAU 110 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES ÉOLIENNES ENVISAGÉES POUR LE PROJET ÉOLIEN DES CORCÉES 294
TABLEAU 111 : CARACTÉRISTIQUES DU ROTOR DES ÉOLIENNES 294
TABLEAU 112 : CARACTÉRISTIQUES DU MÂT DES ÉOLIENNES 295
TABLEAU 113 : CARACTÉRISTIQUES DU GÉNÉRATEUR DES ÉOLIENNES 296
TABLEAU 114 : ALTITUDES EN BOUT DE PALE DES ÉOLIENNES 297
TABLEAU 115 : CARACTÉRISTIQUES DU BALISAGE LUMINEUX DES ÉOLIENNES 298
TABLEAU 116 : EMPLACEMENT DU POSTE DE LIVRAISON POUR LE PROJET DES CORCÉES 300
TABLEAU 117 : CARACTÉRISTIQUES DU POSTE SOURCE DE PLÉMY (DERNIÈRE MISE À JOUR LE 17/03/2025) 304
TABLEAU 118 : PLANNING PRÉVISIONNEL DU CHANTIER 307
TABLEAU 119 : MOYENS HUMAINS POUR LA CONSTRUCTION DU PARC 307
TABLEAU 120 : DÉCHETS PRODUITS PAR LE PARC ÉOLIEN EN PHASE CONSTRUCTION 309
TABLEAU 121 : RÉCAPITULATIF DES ÉTAPES DE DÉMANTÈLEMENT D'UN PARC ÉOLIEN 314
TABLEAU 122 : IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX D'1 KWH PAR ÉTAPE DE CYCLE DE VIE DE L'ÉOLIEN TERRESTRE SUR L'INDICATEUR DE CHANGEMENT CLIMATIQUE (SOURCE : ADEME) 317
TABLEAU 123 : TAUX D'ÉMISSION DIRECTES ET INDIRECTES DE CO_2 EN KWH DES DIFFÉRENTES ÉNERGIES (SOURCE : BASE CARBONE ADEME, RTE) 317
TABLEAU 124 : BILAN CARBONE DU PARC ÉOLIEN DES CORCÉES 318
TABLEAU 125 : LES SURFACES IMPACTÉES PAR LE PARC ÉOLIEN DES CORCÉES 321
TABLEAU 126 : DÉFINITION DES NIVEAUX D'IMPACTS POUR LES MILIEUX NATURELS 326
TABLEAU 127 : TYPES D'IMPACTS POTENTIELS SUR LES MILIEUX NATURELS 326
TABLEAU 128 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES SURFACES IMPACTÉES PAR LE PROJET 330
TABLEAU 129 : RAPPEL DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS DE L'AVIFAUNE PATRIMONIALE 334
TABLEAU 130 : RAPPEL DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS DES CHIROPTÈRES 334
TABLEAU 131 : RAPPEL DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS DES AUTRES GROUPES 334
TABLEAU 132 : RAPPEL DES NIVEAUX D'ENJEUX ÉVALUÉS POUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE 337
TABLEAU 133 : CALCUL DES ENJEUX DE VULNÉRABILITÉ À LA MORTALITÉ ÉOLIENNE POUR LES CHIROPTÈRES 338
TABLEAU 134 : CALCUL DE LA DISTANCE CANOPÉE/BOUT DE PALE POUR CHAQUE ÉOLIENNE DU PROJET 338
TABLEAU 135 : ÉCHELLE DES FRÉQUENCES SONORES (SOURCE : ANSES) 351
TABLEAU 136 : LES CHAMPS ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES DE QUELQUES APPAREILS MÉNAGERS ET DES LIGNES ÉLECTRIQUES (SOURCE : RTE) 352
TABLEAU 137 : LES PRINCIPAUX DÉCHETS PRODUITS EN PHASE CONSTRUCTION 353
TABLEAU 138 : LES PRINCIPAUX DÉCHETS PRODUITS LORS DE LA PHASE EXPLOITATION 353
TABLEAU 139 : LES PRINCIPAUX DÉCHETS PRODUITS EN PHASE DÉMANTÈLEMENT 354
TABLEAU 140 : LES HABITATIONS LES PLUS PROCHES DES ÉOLIENNES 355
TABLEAU 141 : COÛT MOYEN DE PRODUCTION D'ÉNERGIE EN FRANCE EN 2019 PAR FILIÈRE 357
TABLEAU 142 : LA SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DES RISQUES ÉTUDIÉS 361
TABLEAU 143 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES PHOTOMONTAGES ET THÉMATIQUES 367
TABLEAU 144 : CARACTÉRISATION DES EFFETS ET DES IMPACTS PAYSAGERS SUR LES COMPOSANTES GÉOGRAPHIQUES 373
TABLEAU 145 : CARACTÉRISATION DES EFFETS ET DES IMPACTS PAYSAGERS SUR LES COMPOSANTES ANTHROPIQUES 377
TABLEAU 146 : CARACTÉRISATION DES EFFETS ET DES IMPACTS PAYSAGERS SUR LES COMPOSANTES CULTURELLES 382
TABLEAU 147 : CARACTÉRISATION DES EFFETS ET DES IMPACTS PAYSAGERS SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 385
TABLEAU 148 : LES PARCS ET PROJETS ÉOLIENS À PRENDRE EN CONSIDÉRATION POUR LES EFFETS CUMULÉS 388
TABLEAU 149 : LA SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS (AVANT MESURES) DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE 393
TABLEAU 150 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS 395
TABLEAU 151 : LA SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS (AVANT MESURES) DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN 396
TABLEAU 152 : LA SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS (AVANT MESURES) DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 398
TABLEAU 153 : CALENDRIER DES TRAVAUX POUR ÉVITER LA DESTRUCTION DE L'AVIFAUNE PENDANT LES TRAVAUX DE TERRASSEMENT 409
TABLEAU 154 : MESURES DE BRIDAGE DES ÉOLIENNES 410
TABLEAU 155 : PÉRIODE SUR LAQUELLE DOIT ÊTRE EFFECTUÉ LE SUIVI DE MORTALITÉ DE L'AVIFAUNE ET DES CHIROPTÈRES EN FONCTION DES ENJEUX 415
TABLEAU 156 : PÉRIODE SUR LAQUELLE DOIT ÊTRE EFFECTUÉ LE SUIVI D'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES EN HAUTEUR EN FONCTION DES ENJEUX 416
TABLEAU 157 : GESTION DES DÉCHETS PRODUITS LORS DES DIFFÉRENTES PHASES DU PARC ÉOLIEN DES CORCÉES 428
TABLEAU 158 : LES MESURES DE MAÎTRISE DU RISQUE DE CHUTE DE GLACE 432
TABLEAU 159 : LES MESURES DE MAÎTRISE DU RISQUE DE CHUTE D'ÉLÉMENTS 432
TABLEAU 160 : LA SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS POUR LE MILIEU PHYSIQUE 442
TABLEAU 161 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS 444
TABLEAU 162 : LA SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS POUR LE MILIEU HUMAIN 446
TABLEAU 163 : LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES CONCERNÉS PAR LE PROJET 451

PARTIE 1 - LE CADRAGE PRÉALABLE

I. PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION

Le projet éolien des Corcées est porté par la SOCIETE D'EXPLOITATION DU PARC EOLIEN ENERGIE DES CORCEES (SEPE Energie des Corcées) qui a pour actionnaires la société Gaïa Energy Systems et la Société d'Économie Mixte Énergies 22 (SEM Énergies 22), présentées ci-après.

La SEPE Energie des Corcées, pétitionnaire et maître d'ouvrage du projet, sollicite l'Autorisation Environnementale pour ce projet. Elle porte l'ensemble des engagements techniques et environnementaux et a pour objectif la construction, la mise en service et l'exploitation du parc éolien des Corcées pendant toute sa durée de vie.

La SEPE Energie des Corcées est une Société par Action Simplifiée (SAS) détenue à 80% par Gaïa Energy Systems et 20% par la SEM Énergies 22. La société est domiciliée au siège du Syndicat Départemental d'Energie des Côtes d'Armor et de la SEM Énergies 22, à Saint-Brieuc.

Société	Société d'Exploitation du Parc Éolien (SEPE) Energie des Corcées
Dénomination/raison sociale	Société d'Exploitation du Parc Éolien (SEPE) Energie des Corcées
Forme juridique	SAS
Numéro SIREN	940 992 894
Siège social	Espace Carnot – 53 Boulevard Carnot, 22000 Saint-Brieuc
Capital social	10 000 €
RCS	Saint-Brieuc
Téléphone	04.91.67.99.67
Nature de l'activité	Le développement, la construction et l'exploitation de centrales de production d'énergie renouvelable.

Le projet éolien des Corcées a été co-développé par la société Gaïa Energy Systems en partenariat avec la SEM Énergies 22, pour le compte de la SEPE Energie des Corcées.

I.1. PRÉSENTATION DE GAÏA ENERGY SYSTEMS

Gaïa Energy Systems

146 rue Paradis

13006 Marseille

Tél : 04.91.67.99.67

Gaïa Energy Systems est une société française basée à Marseille, qui développe, construit et exploite ses projets dans le domaine des énergies renouvelables (éolien, hydroélectricité, géothermie et photovoltaïque).

Créée en 2020 par des professionnels du secteur ayant déjà développé et exploité plus de 120 MW de capacités de production, sa vocation est patrimoniale, et son activité s'inscrit à la fois dans la durée et dans les territoires de ses projets.

L'équipe de Gaïa Energy Systems coordonne et pilote tous ses projets de A à Z, que ce soit pour l'éolien, le photovoltaïque, la géothermie ou l'hydroélectricité. Cela inclut :

- L'ingénierie et le développement des projets :
  - Pré-étude d'opportunité ;
  - Rencontres avec les acteurs du territoire ;
  - Identification et sécurisation du foncier ;
  - Gestion des études réglementaires détaillées, menées par des partenaires experts ;
  - Obtention des autorisations administratives, environnementales, conventions de raccordement aux réseaux ;
  - Sécurisation de la vente de l'énergie.
- Le financement des projets : ouverture du capital social des projets aux acteurs locaux (SEM, Communes, EPCI, Citoyens sous forme de financement participatif) ;
- La phase de construction : suivi des chantiers et de la qualité des travaux de réalisation avec les différents partenaires ;
- L'exploitation et la maintenance des projets jusqu'à leur démantèlement ou rénovation.

Le principe fondateur de Gaïa Energy Systems est l'ouverture d'une large part du capital social des projets aux acteurs du territoire, publics notamment (citoyens, communes, EPCI, Sociétés d'Économie Mixte départementales et régionales, banques locales) avec l'objectif d'une intégration durable dans le territoire d'accueil. Avec respect, transparence et confiance, les projets sont développés pour être exploités ensuite avec l'idée d'impliquer le citoyen à travers du financement participatif et l'autoconsommation collective.

I.2. PRÉSENTATION DE LA SEM ÉNERGIES 22

SEM Energies 22

Espace Carnot, 53 Boulevard Carnot

22000 Saint-Brieuc

Tél : 02.30.26.03.95

Le Syndicat Départemental d'Énergie des Côtes d'Armor (SDE22) fort de son histoire, de son expérience dans les divers domaines de l'énergie, des réseaux (électricité et gaz), et de sa proximité avec les collectivités costarmoricaines, a souhaité participer activement à la Transition Énergétique, à travers la création de la Société d'Économie Mixte (SEM) Énergies 22.

Cette SEM Énergies 22 a officiellement vu le jour en décembre 2018. Détenue à 60% par le SDE22, à 30% par des banques et à 10% par des entreprises locales, elle a pour mission d'impulser et d'accompagner la production d'énergies renouvelables en Côtes d'Armor, à travers quatre champs d'intervention majeurs :

- Le Gaz Naturel Véhicules (GNV) : la SEM Énergies 22 porte le développement de la mobilité gaz en Côtes d'Armor, à travers la construction de stations Gaz Naturel Véhicules à Trégueux, Quévert Châtelaudren-Plouagat et Lamballe ;
- Le gaz renouvelable : les Côtes d'Armor offrent tous les potentiels pour que cette filière se développe. La SEM Énergies 22 examine les projets qui intègrent des équipements ou des intérêts de communes et de communautés de communes ou d'agglomérations ;
- L'éolien : la SEM Énergies 22 s'associe aux porteurs de projets pour assurer des retombées économiques locales, participer à l'acceptation et au financement des projets ;
- Le photovoltaïque : la SEM Énergies 22 étudie des dossiers sur toiture ou au sol. Les projets sur d'anciennes décharges permettront notamment de valoriser des sites délaissés. Elle exploite actuellement un parc d'environ 1,7 MWc de centrale solaire en ombrière et en toiture.

I.3. PRÉSENTATION DU PARTENARIAT ENTRE GAÏA ENERGY SYSTEMS ET LA SEM ÉNERGIES 22

Dans la continuité des différentes politiques menées en faveur du développement des énergies renouvelables, la SEM Énergies 22 a souhaité poursuivre cette démarche en s'impliquant directement dans le développement, le financement, la construction et l'exploitation d'un parc éolien sur son territoire. Elle s'est ainsi associée à Gaïa Energy Systems pour étudier la possibilité d'implanter un parc éolien sur la commune de La Motte.

La SEM Énergies 22 a conclu un partenariat avec la société Gaïa Energy Systems qui a pris part à 80% dans l'actionnariat de la SEPE Energie des Corcées qui porte le projet. Cette démarche permet à la SEM Énergies 22 de garantir la maitrise du développement du projet éolien, l'orientation des choix techniques et la définition de l'implantation afin d'adapter au mieux le projet à son territoire. Un financement participatif sera proposé avant la construction du projet.

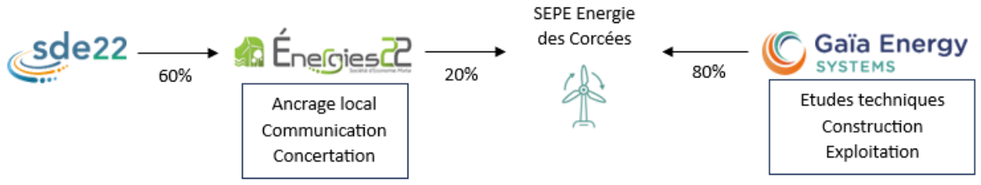


Figure 1 : Actionnariat de la SEPE Energie des Corcées

Dans une logique de circuit court de l'électricité, et dans la continuité de son rôle de coordinateur et de facilitateur pour la passation des marchés du groupement d'achat pour les collectivités locales, le SDE22 pourrait ainsi s'approvisionner en énergie via la production d'électricité verte du parc éolien des Corcées.

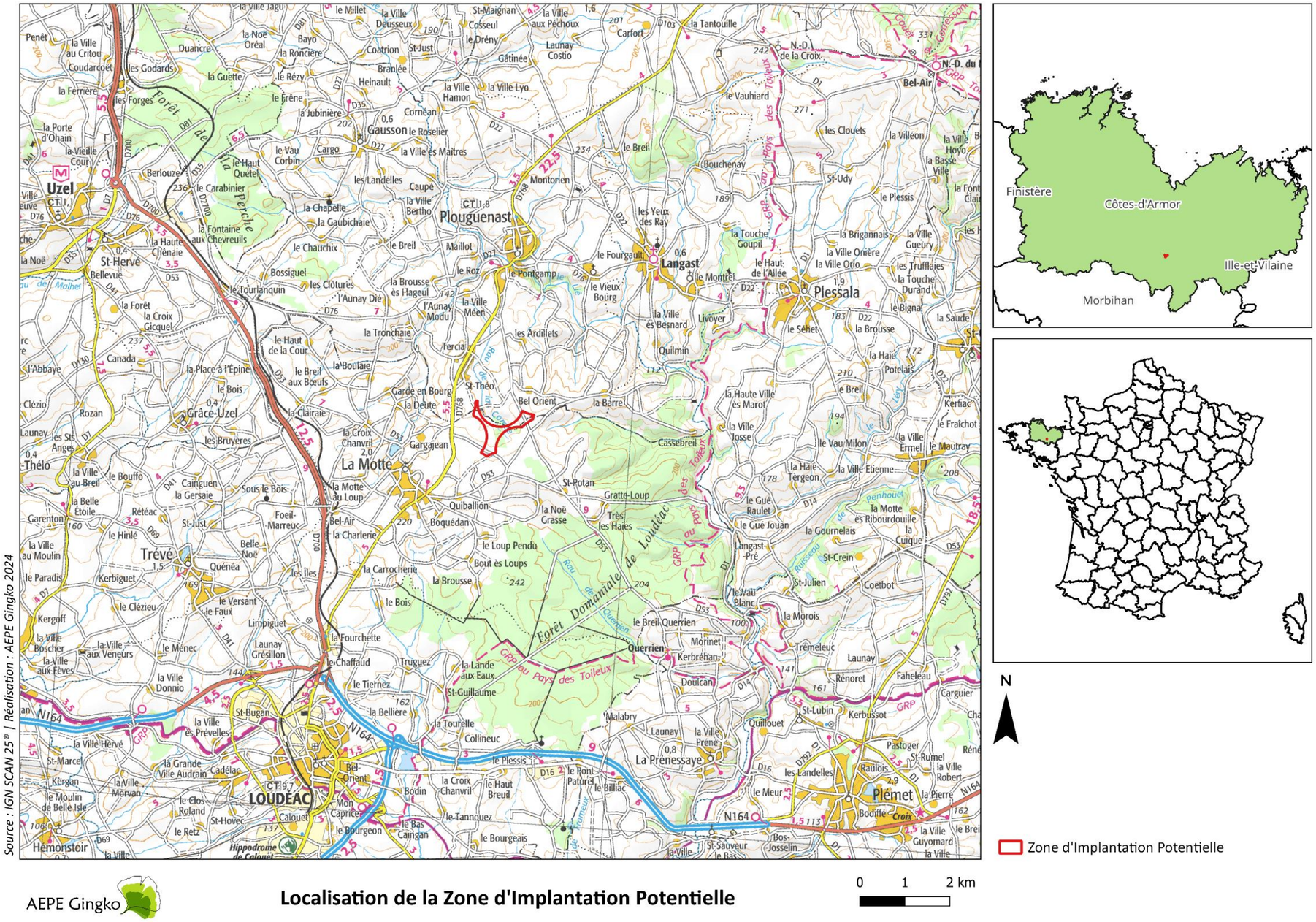
II. LES AUTEURS DES ÉTUDES

La rédaction finale de l'étude d'impact du parc éolien des Corcées a été réalisée par AEPE Gingko. Les rédacteurs des différentes études spécifiques sont présentés ci-après.

Étude d'impact	**AEPE Gingko** Gaël BEAUFILS – Chargé d'études environnement 66 rue du Roi René 49250 La Ménitré Tél : 02.41.68.06.95	AEPE Gingko
Étude naturaliste	**AEPE Gingko** Johann MANCEAU – Chargé d'études Zone Humide Léa DEPUTIER – Chargée d'études Faune Maxime SOUCHET – Chargé d'études Faune Valentin LEHERICEY – Chargé d'études Flore 66 rue du Roi René 49250 La Ménitré Tél : 02.41.68.06.95	AEPE Gingko
Étude paysagère et photomontages	**AEPE Gingko** Quentin DUPERIER – Chargé d'études paysagiste Romain NIVELEAU – Infographiste 66 rue du Roi René 49250 La Ménitré Tél : 02.41.68.06.95	AEPE Gingko
Étude acoustique	**GAMBA** H. BEN BRIK – Ingénieur en acoustique 163 rue du Colombier 31670 LABEGE Tél : 05.62.24.36.76	GAMBA

III. LA SITUATION GÉNÉRALE

Dans un contexte national et européen favorable aux sources d'énergies renouvelables, la Société d'Exploitation du Parc Éolien (SEPE) Energie des Corcées a pour projet l'implantation d'un parc éolien visant à produire de l'électricité à partir de l'énergie du vent. L'électricité produite est destinée à être réinjectée sur le réseau public de distribution. La zone d'implantation potentielle du parc éolien des Corcées se localise dans la région Bretagne, au sud du département des Côtes-d'Armor (22). Elle se situe à 7 kilomètres au nord-est de Loudéac. La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur la commune de La Motte.



Carte 1 : Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle

IV. LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS D'UN PARC ÉOLIEN

Un parc éolien est une installation de production d'électricité par l'exploitation de la force du vent. Il est composé de plusieurs éoliennes (ou aérogénérateurs) et de leurs annexes :

- Chaque éolienne est fixée sur une fondation ancrée dans le sol ;
- Chaque éolienne est accompagnée d'une aire stabilisée appelée « aire de grutage » nécessaire pour accueillir la grue de montage des éoliennes ;
- Un réseau de chemins d'accès raccordés au réseau routier existant ;
- Un ou plusieurs poste(s) de livraison électrique, réunissant l'électricité produite par les éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité ;
- Un réseau de câbles électriques enterrés appelé « câblage inter-éolien » permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le ou les poste(s) de livraison électrique.

L'ensemble de l'installation est raccordé au réseau public d'électricité par un réseau de câbles enterrés, appartenant au réseau public de distribution ou de transport, et permettant d'évacuer l'électricité regroupée au(x) poste(s) de livraison vers le poste source local (appartenant le plus souvent au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité).

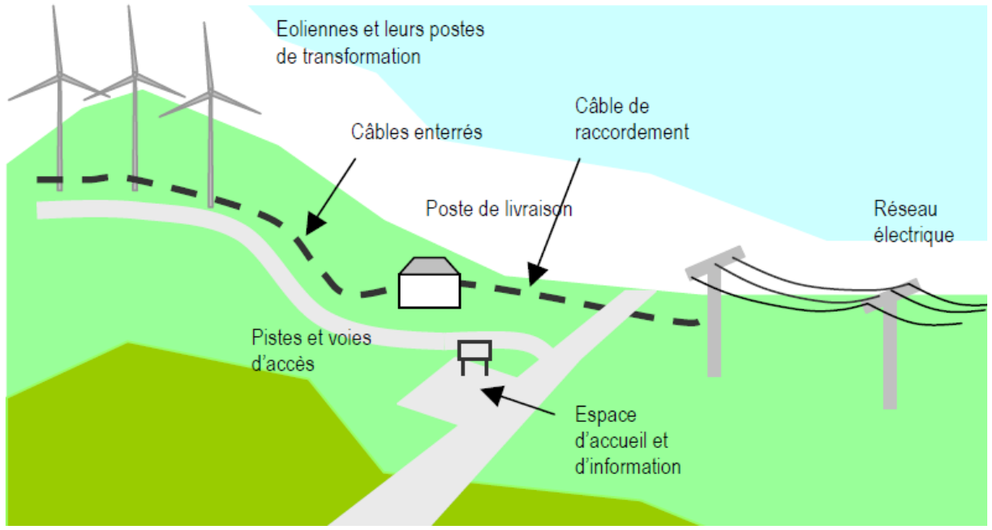


Figure 2 : Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre (Source : MEEDM 2010)

V. LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Le présent dossier constitue l'étude d'impact du projet éolien. Il est nécessaire à la procédure de demande d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) qui s'inscrit dans le cadre plus large de la demande d'Autorisation Environnementale (AE).

V.1. LE RÉGIME DES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 (loi de Grenelle II) soumet les éoliennes à la règlementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent relèvent ainsi de la rubrique 2980 de la nomenclature des ICPE, créée par le décret n°2011-984 du 23 aout 2011.

Sont ainsi soumises à autorisation les éoliennes dont la hauteur de mât[1] est supérieure ou égale à 50 m ainsi que les parcs éoliens dont la puissance totale installée est supérieure ou égale à 20 MW et dont la hauteur de mât d'au moins une éolienne est supérieure ou égale à 12 m.

Le projet de parc éolien des Corcées est constitué d'éoliennes d'une hauteur de mât supérieure à 50 m, il est donc soumis au régime d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

V.2. L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (AE)

Les projets éoliens terrestres relevant du régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement sont soumis à Autorisation Environnementale (AE). Pour des éoliennes, cette autorisation environnementale est notamment susceptible de tenir lieu et de se substituer aux autorisations suivantes (cf. article L. 181-2 du code de l'environnement) :

- Autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement, relevant des dispositions des articles L. 341-7 et L. 341-10 du code de l'environnement ;
- Dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats en application du 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement ;
- Absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 en application du VI de l'article L. 414-4 du code de l'environnement ;
- Autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie ;
- Autorisation de défrichement en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 372-4, L.374-1 et L.375-4 du code forestier ;

[1] Par "hauteur de mât", on entend la hauteur de mât nacelle comprise (cf. circulaire du 17 octobre 2011 relative à l'instruction des permis de construire et des demandes d'autorisation d'exploiter d'éoliennes terrestres).

- Autorisation prévue par les articles L. 5111-6, L. 5112-2 et L. 5114-2 du code de la défense, autorisations requises dans les zones de servitudes instituées en application de l'article L.5113-1 de ce code et de l'article L.54 du code des postes et communications électroniques ;
- Autorisation prévue par l'article L. 6352-1 du code des transports ;
- Autorisation prévue par les articles L.621-32 et L.632-1 du code du patrimoine.

Note : L'article R. 425-29-2 du code de l'urbanisme prévoit que lorsqu'un projet éolien est soumis à autorisation environnementale, cette autorisation dispense du permis de construire.

Pour les projets de parcs éoliens soumis à la procédure d'autorisation ICPE, le dossier de demande d'autorisation environnementale doit comprendre une étude d'impact (cf. L. 181-8 du code de l'environnement et le 1.d. du tableau annexe à l'article R. 122-2).

La présente étude d'impact s'inscrit dans le cadre du dossier de demande d'Autorisation Environnementale (AE) pour le projet de parc éolien des Corcées.

V.3. L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude est réalisée par ou sous la responsabilité du maitre d'ouvrage du projet. Elle doit rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet éolien et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire du projet.

L'environnement doit y être appréhendé dans sa globalité : population et santé humaine, biodiversité (faune, flore, habitats naturels...), les terres, le sol, l'eau, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ainsi que les interactions entre ces éléments (cf. L. 122-1 du code de l'environnement).

Les objectifs de cette étude sont triples :

- Protéger l'environnement humain et naturel par le respect des textes réglementaires ;
- Aider à la conception d'un projet par la prise en compte des enjeux et des sensibilités des lieux ;
- Informer le public des raisons du projet, des démarches entreprises et des effets attendus.

L'étude d'impact sert également à éclairer le décideur sur la décision à prendre au vu des enjeux environnementaux et relatifs à la santé humaine du territoire concerné.

V.3.1. LES OBJECTIFS ET LES ÉTAPES DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est régie par trois principes :

- Le principe de proportionnalité (défini par le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement) : l'étude d'impact doit être proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet. Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour ce projet et ce territoire. Dans le cas des projets éoliens terrestres, l'étude d'impact doit ainsi consacrer une place plus importante aux impacts majeurs des éoliennes (acoustiques, visuels ou sur la faune volante), tandis que les impacts secondaires (par exemple les ombres portées ou sur les mammifères non volants) seront moins approfondis.
- Le principe d'itération : il consiste à vérifier la pertinence des choix antérieurs, l'apparition d'un nouveau problème ou l'approfondissement d'un aspect du projet peut remettre en question un choix et nécessiter une nouvelle boucle d'évaluation.
- Les principes d'objectivité et de transparence : l'étude d'impact est une analyse technique et scientifique, d'ordre prospectif, visant à appréhender les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement.

L'étude d'impact s'inscrit dans le cadre plus large du développement d'un parc éolien terrestre. Elle constitue un des éléments essentiels de cette démarche.

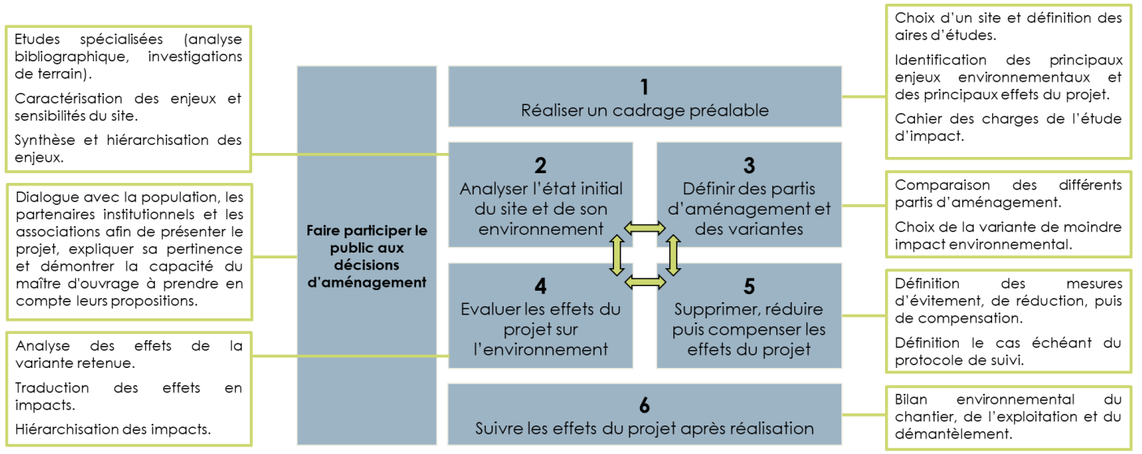


Figure 3 : La démarche générale de la conduite de l'étude d'impact (Source : MEEDDM, 2010)

V.3.2. LE CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement précise :

« le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.

II. - En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- Une description de la localisation du projet,

- Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement,
- Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés,
- Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités,
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

IV.- Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.

V.- Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

VI. – Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété, en tant que de besoin, conformément aux dispositions du II de l'article D. 181-15-2 et de l'article R. 593-17.

VII. – Pour les actions ou opérations d'aménagement devant faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone en application de l'article L. 300-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend, en outre, les conclusions de cette étude et une description de la façon dont il en est tenu compte.

VIII. – Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :

a) Le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ;

b) Le maître d'ouvrage tient compte, le cas échéant, des résultats disponibles d'autres évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables ;

c) L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ;

d) Si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.

La présente étude d'impact comporte l'ensemble des éléments réglementaires précités.

I.1. DÉMARCHE AU TITRE DU CODE FORESTIER

I.1.1. L'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

Un défrichement est une opération qui a pour effets de détruire volontairement l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable, accordée par le préfet, au titre des articles L 341-1 et suivants du code forestier (et L 312-1 pour les bois des collectivités et de certaines personnes morales). Le contenu de la demande d'autorisation de défrichement contient, le cas échéant, une étude d'impact.

Depuis le 1er mars 2017, la procédure unique de l'autorisation environnementale a fusionné les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement. Le dossier de demande d'autorisation de défrichement est donc intégré au dossier de demande d'autorisation environnementale.

L'article L341-3 du Code forestier précise que nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation.

L'article L341-6 du Code forestier indique que :

« Sauf lorsqu'il existe un document de gestion ou un programme validé par l'autorité administrative dont la mise en œuvre nécessite de défricher, pour un motif de préservation ou de restauration du patrimoine naturel ou paysager, dans un espace mentionné aux articles L. 331-1, L. 332-1, L. 333-1, L. 341-2 ou L. 414-1 du code de l'environnement, dans un espace géré dans les conditions fixées à l'article L. 414-11 du même code ou dans une réserve biologique créée dans une zone identifiée par un document d'aménagement en application des articles L. 212-1 à L. 212-3 du présent code, l'autorité administrative compétente de l'Etat subordonne son autorisation à l'une ou plusieurs des conditions suivantes :

1° L'exécution, sur d'autres terrains, de travaux de boisement ou reboisement pour une surface correspondant à la surface défrichée, assortie, le cas échéant, d'un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5, déterminé en fonction du rôle économique, écologique et social des bois et forêts objets du défrichement, ou d'autres travaux d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent. Le représentant de l'Etat dans le département peut imposer que le boisement compensateur soit réalisé dans un même massif forestier ou dans un secteur écologiquement ou socialement comparable ;

2° La remise en état boisé du terrain lorsque le défrichement a pour objet l'exploitation du sous-sol à ciel ouvert ;

3° L'exécution de mesures ou de travaux de génie civil ou biologique en vue de réduire les impacts sur les fonctions définies à l'article L. 341-5 et exercées soit par les bois et forêts concernés par le défrichement, soit par le massif qu'ils complètent ;

4° L'exécution de travaux ou mesures visant à réduire les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches.

L'autorité administrative compétente de l'Etat peut également conditionner son autorisation à la conservation sur le terrain de réserves boisées suffisamment importantes pour remplir les rôles utilitaires définis à l'article L. 341-5. »

L'article L. 341-6 du Code forestier prévoit qu'une compensation devra être réalisée soit par boisement compensateur soit par versement d'une indemnité financière.

Le projet de parc éolien des Corcées n'est concerné par aucune demande d'autorisation de défrichement.

I.1.2. L'OBLIGATION LÉGALE DE DÉBROUSSAILLEMENT

Les obligations légales de débroussaillement (OLD) ont été instaurées par la loi de 1985 relative à la gestion, la valorisation et la protection de la forêt. La loi d'orientation sur la forêt du 9 juillet 2001 est venue en préciser le champ d'application.

Les obligations légales de débroussaillement (OLD) sont un élément fondamental de la politique nationale de défense des forêts contre l'incendie (DFCI) pour les zones réputées particulièrement exposées à ce risque.

Le débroussaillement réglementaire en assurant une rupture de continuité horizontale et verticale de la couverture végétale permet de réduire l'impact des incendies, de protéger la forêt et de faciliter la lutte. La mise en œuvre de cette procédure pouvant être complexe, il importe d'en rappeler les objectifs, de clarifier le rôle de chacun et de corréler les actions pour garantir le succès de cette politique, portée par le ministère en charge des forêts.

Le projet de parc éolien des Corcées n'est pas concerné par une obligation légale de débroussaillement.

I.2. LES ÉVALUATIONS DES INCIDENCES

I.2.1. EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels créé par la directive européenne 92/43/CEE dite directive « Habitats-Faune-Flore ». Ce texte vient compléter la directive 2009/147/EC, dite directive « Oiseaux ». Les sites du réseau Natura 2000 sont proposés par les États membres de l'Union européenne sur la base de critères et de listes de milieux naturels et d'espèces de faune et de flore inscrits en annexes des directives.

L'article 6 de la directive « Habitats-Faune-Flore » introduit deux modalités principales et complémentaires pour la gestion courante des sites Natura 2000 :

- La mise en place d'une gestion conservatoire du patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de leur désignation ;
- La mise en place d'un régime d'évaluation des incidences de toute intervention sur le milieu susceptible d'avoir un effet dommageable sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation de ces sites et plus globalement sur l'intégrité de ces sites.

La seconde disposition est traduite en droit français dans les articles L. 414-4 & 5 puis R. 414-19 à 29 du Code de l'environnement. Elle prévoit la réalisation d'une « évaluation des incidences Natura 2000 » pour les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions inscrits sur :

- Une liste nationale d'application directe, relative à des activités déjà soumises à un encadrement administratif et s'appliquant selon les cas sur l'ensemble du territoire national ou uniquement en sites Natura 2000 (cf. articles L. 414-4 III et R. 414-19) ;
- Une première liste locale portant sur des activités déjà soumises à autorisation administrative, complémentaire de la précédente et s'appliquant dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin (cf. articles L. 414-4 III & IV, R. 414-20 et arrêtés préfectoraux ad hoc) ;
- Une seconde liste locale, complémentaire des précédentes, qui porte sur des activités non soumises à un régime d'encadrement administratif (régime d'autorisation propre à Natura 2000 - cf. article L414-4 IV, articles R414-27 & -28 et arrêtés préfectoraux ad hoc).

Remarque 1 : les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions prévus par les contrats Natura 2000 ou pratiqués dans les conditions définies par une charte Natura 2000 sont dispensés d'évaluation des incidences Natura 2000.

Remarque 2 : une « clause-filet » prévoit la possibilité de soumettre à évaluation des incidences Natura 2000 tout plan, programme, projet, manifestation ou intervention non inscrit sur l'une des trois listes (*cf.* articles L. 414-4 IVbis & R. 414-29).

L'article R. 414-23 du Code de l'environnement précise le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000. Elle comprend ainsi :

- Une présentation du plan, programme, projet, manifestation ou intervention soumis à évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Les cartes de localisation associées quant au réseau Natura 2000 proche ou concerné ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles il est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;

Dans la négative, l'évaluation peut s'arrêter ici. Dans l'affirmative, le dossier comprend :

- Une description complète du (ou des) site(s) concerné(s) ;
- Une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du plan, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par la même autorité, le même maître d'ouvrage ou bénéficiaire), sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) concerné(s) et sur l'intégrité générale du site ;

En cas d'identification de possibles effets significatifs dommageables :

- Un exposé des mesures destinées à supprimer ou réduire ces effets ;

En cas d'effets significatifs dommageables résiduels :

- Un exposé, selon les cas, des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ou des raisons impératives d'intérêt public majeur justifiant la réalisation du plan, projet… (cf. L. 414-4 VII & VIII) ;
- Un exposé des solutions alternatives envisageables et du choix retenu ;
- Un exposé des mesures envisagées pour compenser les effets significatifs dommageables non supprimés ou insuffisamment réduits ;
- L'estimation des dépenses correspondant à ces mesures compensatoires et leurs modalités de prise en charge.

Nota. : Pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une évaluation d'incidences Natura 2000, l'étude d'impact vaut évaluation d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23. (*cf.* article R. 122-5 VI du Code de l'environnement).

Le projet à l'étude ici, soumis à étude d'impact au titre des articles R. 122-2 du Code de l'environnement, est également soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement, item n°3.

V.3.3. ÉVALUATION DES INCIDENCES AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 affirme la nécessité de maitriser les eaux pluviales à la fois sur les aspects quantitatifs et qualitatifs dans les politiques d'aménagement. En effet, les extensions de zones urbanisées sont susceptibles de concourir à l'aggravation des effets négatifs du ruissellement pluvial.

Ainsi, toute personne qui souhaite réaliser un projet ayant un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique (cours d'eau, lac, eaux souterraines, zones inondables, zones humides...) doit soumettre ce projet à l'application de la Loi sur l'eau (dossier de Déclaration ou d'Autorisation).

Lorsque les installations sont soumises à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau, le dossier d'autorisation ou de déclaration doit comprendre un document d'incidences. Lorsqu''une étude d'impact ou une notice d'impact est exigée, elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées.

Le choix de la procédure (Déclaration Loi sur l'eau ou Autorisation environnementale) sera en fonction des rubriques de la "nomenclature Eau" concernées par le projet.

Un projet se définit comme une Installation, un Ouvrage, des Travaux ou des Activités (IOTA). Un projet (IOTA) qui a un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique (eaux superficielles ou souterraines, zones inondables, zones humides...) sera soumis à une rubrique de la nomenclature « Eau ».

Le projet de parc éolien des Corcées ne requiert pas de dossier de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau. L'étude d'impact répond aux exigences liées à l'évaluation des incidences sur le milieu aquatique que pourrait engendrer le développement du parc éolien.

V.4. L'ENQUÊTE PUBLIQUE

Les modalités de la participation du public aux décisions ayant une incidence sur l'environnement sont décrites aux articles L131-1 à L123-19-12 du Code de l'environnement.

Dans le cadre des mesures destinées à faciliter et à accélérer les implantations industrielles, la loi industrie verte[2] a créé une procédure de consultation du public pour tous les projets relevant de l'autorisation environnementale pour toute demande déposée à compter du 22 octobre 2024. Le projet de parc éolien des Corcées faisant l'objet d'une demande d'autorisation environnementale, il est soumis à cette consultation du public.

D'une durée de 3 mois, la consultation est réalisée en parallèle de :

- la consultation des services contributeurs (DDT, DREAL, Office française de la biodiversité, SDIS, ARS, DRAC, etc.) ;
- la consultation des entités dont l'avis est requis règlementairement (MRAe, architecte des bâtiments de France, Ministre des armées, Ministre chargé de l'aviation civile, CDNPS, CRSPN, etc.) ;
- la consultation des collectivités territoriales concernées ;
- l'instruction de la demande d'autorisation par les services instructeurs (service de l'Etat).

Dans le cadre d'un projet éolien, la procédure de consultation du public est assurée par le préfet. Dès les modalités de la consultation du public déterminées, le préfet saisi le président du tribunal administratif compétent en vue de la désignation, sous un délai de quinze jours, soit d'un commissaire enquêteur et d'un suppléant soit d'une commission d'enquête et de suppléants. L'avis d'ouverture est réalisé 15 jours avant le début de la consultation. Une fois celle-ci commencée, 2 réunions publiques pilotées par le commissaire enquêteur avec appui du pétitionnaire sont réalisées :

- Une réunion d'ouverture dans les 15 premiers jours de la consultation publique ;
- Une réunion de clôture dans les 15 derniers jours de la consultation publique.

En complément, des permanences facultatives en présence du commissaire enquêteur peuvent être organisées.

Pendant toute la durée de la consultation, un site internet spécialement dédié est mis à disposition du public. Ce site permet de recueillir les avis requis réglementairement, les avis des collectivités territoriales, les observations et propositions du public et les réponses du pétitionnaire.

La consultation du public terminée, le commissaire enquêteur rencontre et communique au pétitionnaire les observations et propositions du public. Le pétitionnaire dispose alors de 5 jours pour formuler ses observations, puis, dans un délai de 3 semaines, le commissaire enquêteur rend public, sur le site de la consultation, son rapport et ses conclusions motivées.

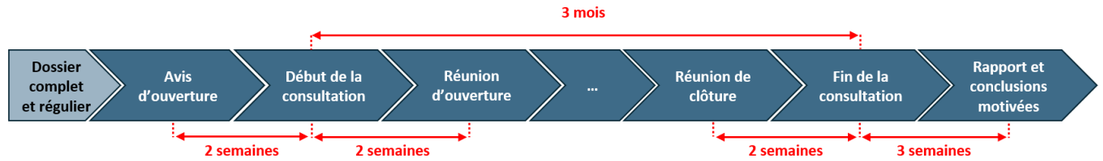


Figure 4 : Déroulement de la consultation du public (Source : AEPE Gingko)

L'article R. 181-36 du code de l'environnement précise que les communes dans lesquelles il est procédé à l'affichage de l'avis au public prévu au I de l'article R. 123-11, sont celles concernées par les risques et inconvénients dont l'établissement peut être la source et, au moins, celles dont une partie du territoire est située à une distance, prise à partir du périmètre de l'installation, inférieure au rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dont l'installation relève.

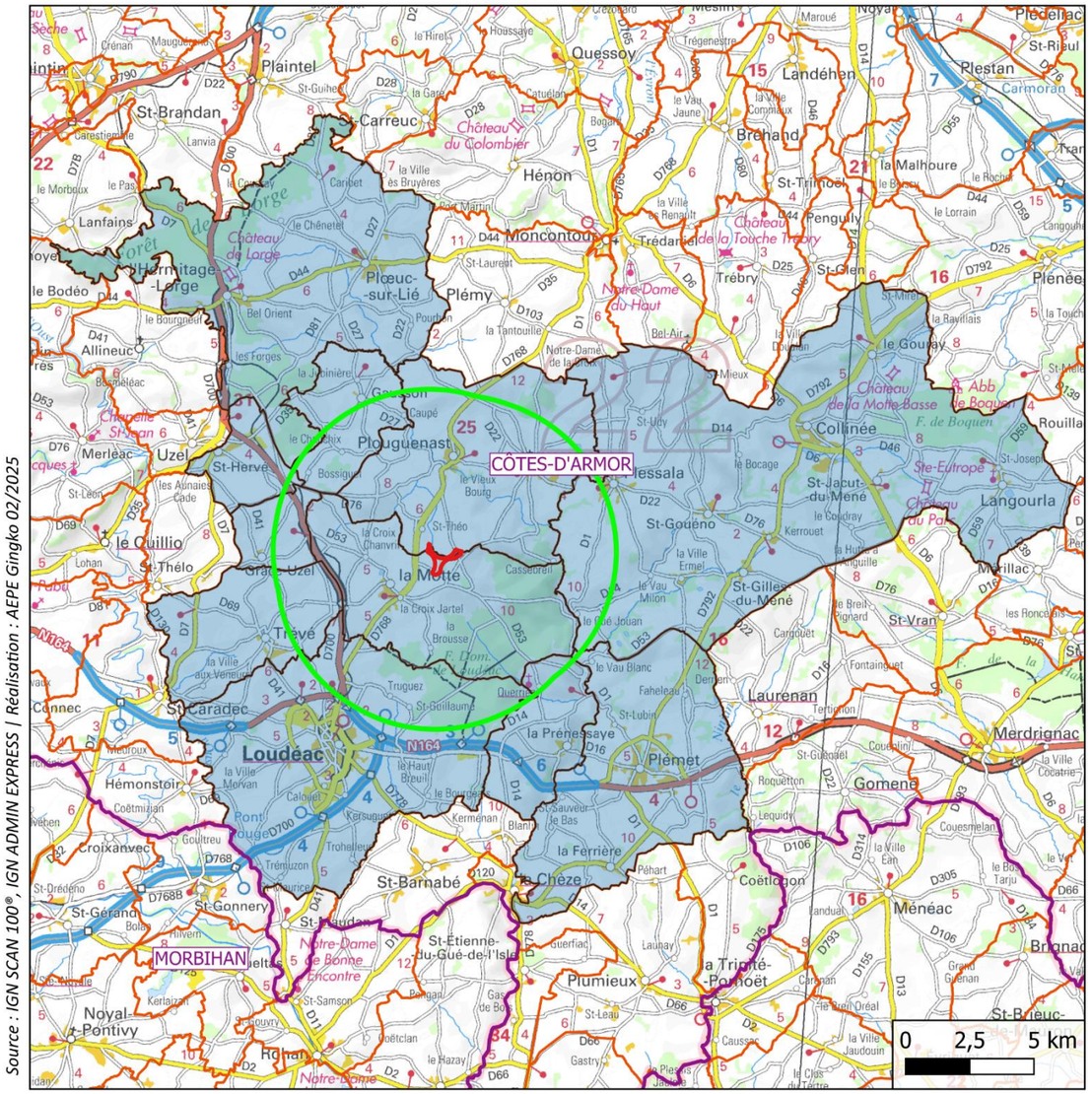
Dans le cas présent, le rayon d'affichage de l'avis d'enquête publique fixé pour la rubrique 2980-1 a été fixé à 6 km.

Au total, 11 communes sont concernées par le rayon d'affichage de l'enquête publique dédiée au projet de parc éolien des Corcées.

Tableau 1 : Les communes concernées par le rayon d'affichage de l'enquête publique

Nom commune	EPCI	Département	Région
Gausson, Grace-Uzel, La Motte, La Prénessaye, Le Mené, Loudéac, Plémet, Plouguenast-Langast, Saint-Hervé et Trévé.	CC Loudéac Communauté – Bretagne Centre	Côtes-d'Armor (22)	Bretagne
Plœuc-L'Hermitage	CA Saint-Brieuc Armor Agglomération		

[2] Loi n° 2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte et décret n° 2024-742 du 6 juillet 2024 portant diverses dispositions d'application de la loi industrie verte et de simplification en matière d'environnement



Carte 2 : Périmètre de l'enquête publique

VI. LE CONTEXTE DU DÉVELOPPEMENT DE L'ÉOLIEN

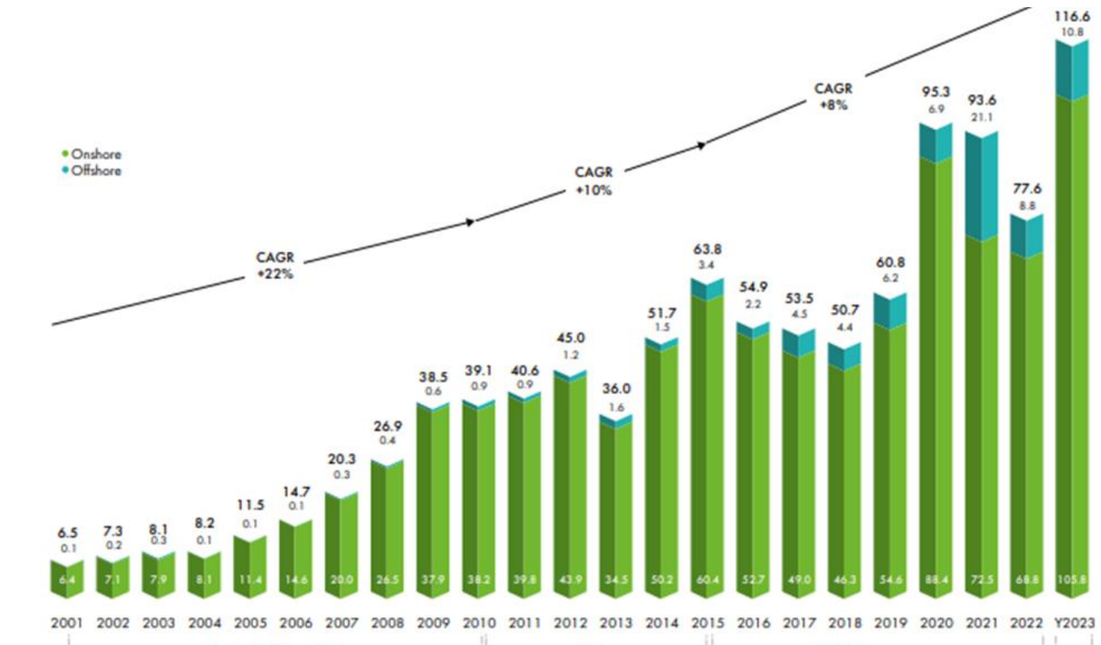
VI.1. LE CONTEXTE INTERNATIONAL

Le monde est aujourd'hui confronté à divers défis liés aux politiques de l'énergie :

- Augmentation des émissions de gaz à effet de serre responsable du réchauffement climatique ;
- Pénurie annoncée des énergies fossiles ;
- Dépendance énergétique vis-à-vis des pays producteurs ;
- Catastrophes nucléaires et problématiques de stockage des déchets nucléaires ultimes.

Face à ces questions, les instances supra-gouvernementales ont mis en avant l'intérêt des énergies renouvelables lors de multiples traités depuis l'adoption du protocole de Kyoto en 1997. Issues de ressources locales, inépuisables et non carbonées, les énergies renouvelables permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre, la dépendance énergétique de certains pays, les risques de catastrophes majeures liés à la production d'énergie et pourront à terme constituer une solution de substitution aux énergies fossiles.

L'énergie éolienne constitue l'une des énergies mise en avant par la communauté internationale avec l'énergie hydraulique, solaire ou encore la biomasse. Depuis le début des années 2000, le développement de l'énergie éolienne dans le monde est continu et traduit l'intérêt de pays de plus en plus nombreux pour les installations permettant la production d'électricité à partir du vent. En 2023, 116,6 GW de capacité éolienne ont été installé dans le monde (dont 105,8 GW onshore), soit 50 % de plus qu'en 2022. Au total, la puissance installée du parc éolien terrestre mondial atteignait 945,5 GW fin 2023.



** CAGR : compound annual growth rate = taux de croissance annuel composé*

Figure 5 : La capacité éolienne cumulée installée dans le monde (Source : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2024)

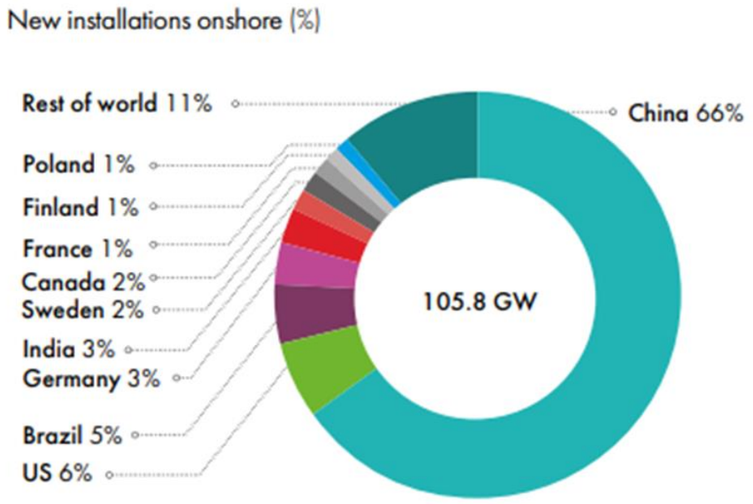


Figure 6 : La capacité éolienne terrestre installée dans le monde en 2023 (Source : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2024)

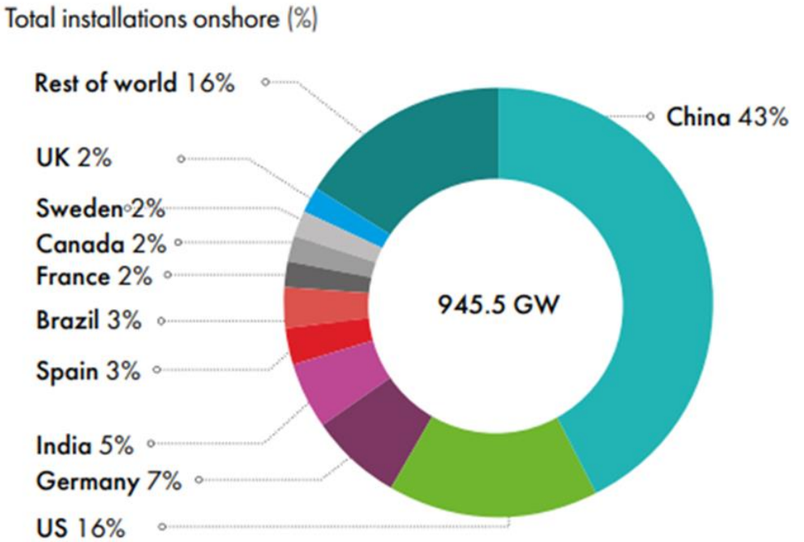


Figure 7 : La capacité éolienne terrestre cumulée dans le monde en 2023 (Source : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2024)

Fin 2023, la grande majorité du parc éolien terrestre mondial se trouve en Chine avec 43 % de la puissance installée recensée par le GWEC. Les États Unis s'inscrivent comme le second pays à l'échelle mondiale avec 16 % de la puissance installée. Ces deux pays regroupaient donc à eux seuls plus de la moitié des installations éoliennes dans le monde. La France représente, quant à elle, seulement 2 % des installations terrestres mondiales, derrière le Brésil, l'Espagne, l'Inde, et l'Allemagne.

VI.2. LE CONTEXTE EUROPÉEN

VI.2.1. LA POLITIQUE EUROPÉENNE EN FAVEUR DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Adopté lors du Conseil européen du 12 décembre 2008, le paquet énergie-climat devait permettre à l'Union Européenne d'atteindre, d'ici 2020, le triple objectif des « 3 x 20 » :

- Réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport à leurs niveaux de 1990 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 20 % de la consommation ;
- Réaliser 20 % d'économies d'énergie.

Ce plan a été révisé en 2018 afin d'actualiser les objectifs à l'horizon 2030 :

- Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 ;
- Atteindre 32 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique ;
- Réaliser 32,5 % d'économies d'énergie.

Lors de l'élaboration de ce nouveau plan, l'unique objectif contraignant était celui de la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, la révision en 2018 de la directive relative aux énergies renouvelables a permis à la fois d'augmenter à 32 % minimum l'objectif d'énergies renouvelables et de rendre cet objectif contraignant.

Dans le cadre de la mise en œuvre du pacte vert pour l'Europe, dont l'objectif premier est de rendre l'Union Européenne climatiquement neutre en 2050, la Commission européenne a proposé une modification de la directive sur les énergies renouvelables afin qu'elle puisse correspondre davantage à ses ambitions climatiques. Il a donc été proposé de porter l'objectif contraignant des sources d'énergies renouvelables dans le mix énergétique de l'Union Européenne à 40 % d'ici à 2030.

Afin de parvenir aux résultats attendus pour 2020, 2030 et 2050, un objectif propre à chaque État membre a été attribué en fonction de sa situation en 2009 et de son potentiel global. Les progrès de chacun et de l'Union Européenne sont ensuite communiqués tous les 2 ans.

Selon les données de l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE), la part des énergies renouvelables dans l'Union Européenne en 2020 est montée à 21,3 % de la consommation finale brute. **L'objectif fixé à 20 % d'énergies renouvelables en 2020 a donc été atteint**. Ce succès européen s'appuie toutefois sur des résultats inégaux entre les États membres. En effet, **tous les pays à l'exception de la France ont atteint leurs objectifs.**

Désormais, chaque pays de l'Union Européenne cible son objectif 2030, avec un handicap certain pour la France au regard de son retard.

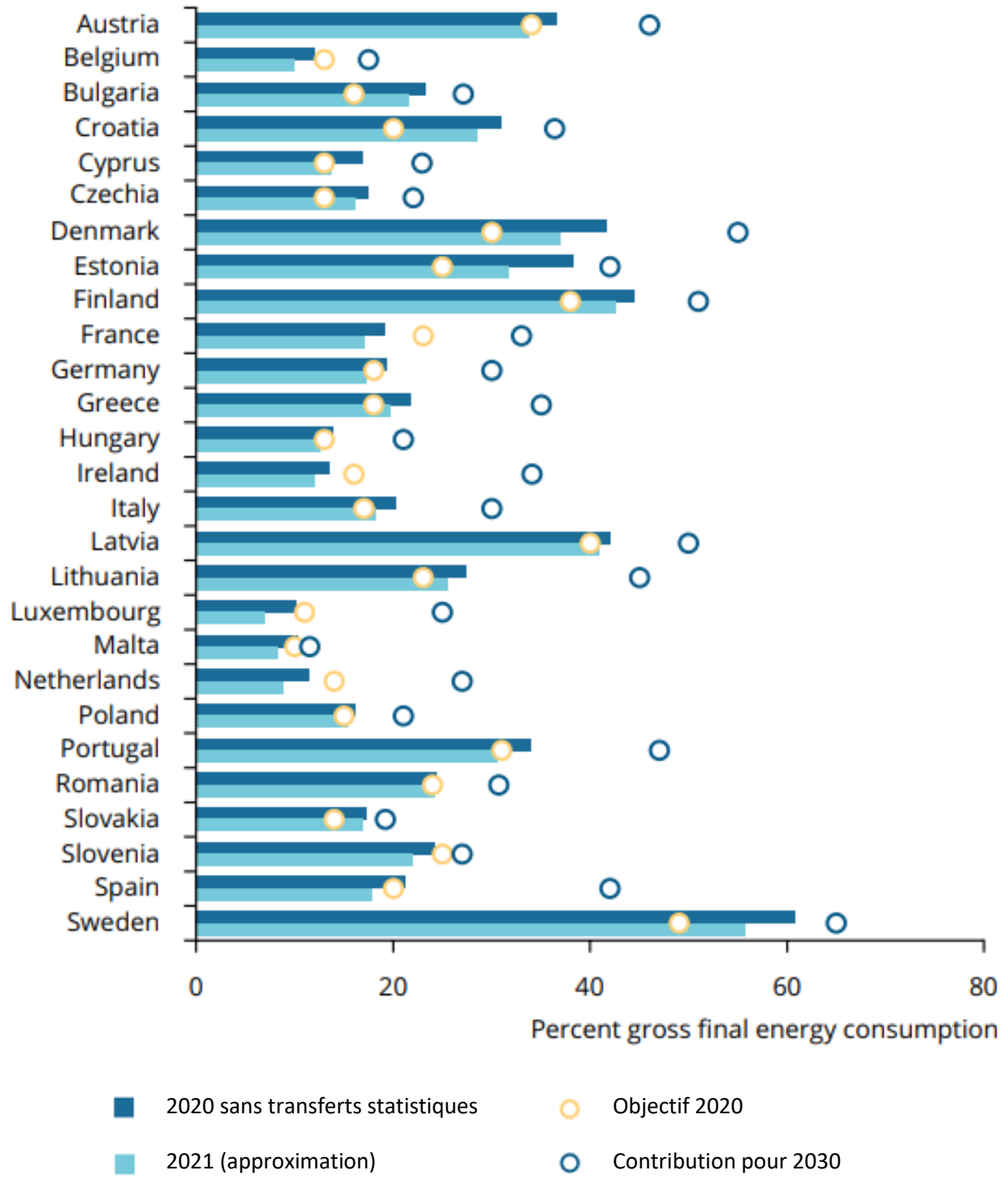
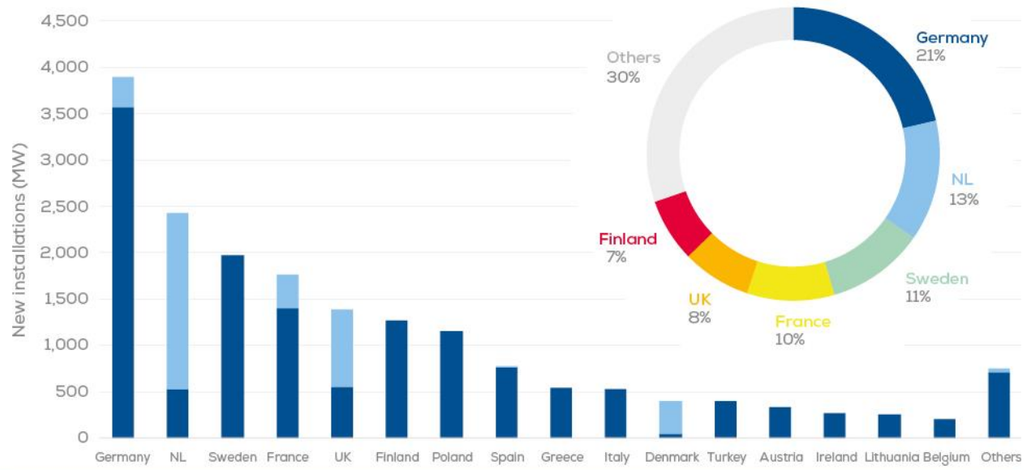


Figure 8 : Les progrès vers les objectifs de sources d'énergie renouvelables par pays (Source : AEE)

VI.2.2. LA PUISSANCE ÉOLIENNE INSTALLÉE EN EUROPE

En 2023, les nouvelles installations éoliennes en Europe représentaient 18,3 GW, contre 19 GW en 2022. Deux pays ont connu une augmentation de la capacité de leurs parcs éoliens supérieure à 2 GW. Il s'agit de l'Allemagne (3,9 GW) et des Pays-Bas (2,4 GW).

Au total, la puissance du parc éolien installé en Europe à fin 2023 atteignait 272,5 GW, dont 87 % issus de l'éolien terrestre. Les parcs éoliens ont ainsi produit 466 TWh d'électricité en 2023, soit 19 % de la consommation de l'Union Européenne.



	Germany	NL	Sweden	France	UK	Finland	Poland	Spain	Greece	Italy	Denmark	Turkey	Austria	Ireland	Lithuania	Belgium	Others
Onshore	3,567	527	1,973	1,400	553	1,278	1,157	762	543	525	54	397	331	275	262	203	717
Offshore	329	1,906	0	360	833	0	0	2	0	0	344	0	0	0	0	0	35

Figure 9 : Nouvelles installations éoliennes en Europe (Source : Wind energy in Europe - 2024 - WindEurope)

VI.3. LE CONTEXTE NATIONAL

VI.3.1. LES POLITIQUES NATIONALES EN FAVEUR DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

La directive 2009/28/CE du 23 avril 2009 fixe des objectifs nationaux concernant la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale. Pour la France, la part d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie en 2020 doit s'élever à 23 %.

La Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), votée en 2015, vise plusieurs objectifs liés au développement des énergies renouvelables :

- Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ;
- Diminuer de 30 % la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation énergétique finale en 2030 et à 40 % de la production d'électricité ;
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50 % la part du nucléaire à l'horizon 2025.

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) est un document institué par l'article 176 de la loi de transition énergétique. Il a pour objectif de décliner de façon opérationnelle les orientations de la politique énergétique fixées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte.

La dernière programmation pluriannuelle de l'énergie a été arrêtée par décret le 21 avril 2020. Ce document de programmation fixe notamment des objectifs quantitatifs : la capacité éolienne terrestre devra ainsi atteindre 24,1 GW fin 2023 (objectif non atteint avec 21,8 GW) et entre 33,2 GW et 34,7 GW en 2028.

Plusieurs mesures spécifiques à la promotion de l'éolien terrestre seront prises :

- Prioriser l'utilisation d'appels d'offres pour soutenir la filière en réduisant le périmètre du guichet ouvert aux parcs de petite taille et développés dans des zones contraintes et aux parcs citoyens ;
- Maintenir un cadre réglementaire stable en ce qui concerne l'autorisation des parcs, le simplifier si possible et permettre des temps de développement raisonnables pour les porteurs de projets, tout en assurant une bonne prise en compte des enjeux environnementaux et une maîtrise des impacts sur l'environnement et les populations riveraines ;
- Rendre obligatoire d'ici 2023 le recyclage des matériaux constitutifs des éoliennes lors de leur démantèlement ;
- Lancer des expérimentations de solutions innovantes pour réduire les nuisances lumineuses tout en préservant la sécurité des aéronefs et permettre d'envisager de nouveaux dispositifs pouvant prétendre à une homologation ;
- Elaborer un protocole pour mesurer avec exactitude et de manière non discutable les niveaux de bruits générés par les éoliennes ;
- Généraliser le principe d'une excavation totale des fondations éoliennes lors du démantèlement et augmenter le montant des garanties financières pour tenir compte des nouvelles technologies ;

- Mettre en place un dispositif pour que le développement de l'éolien soit plus équilibré au niveau national et éviter des risques de saturation ;
- Favoriser la réutilisation des sites éoliens en fin de vie pour y réimplanter des machines plus performantes.

Le développement de l'éolien se fera en effet en partie par des rénovations de parcs existants arrivant en fin de vie, ce qui permet d'augmenter l'énergie produite tout en conservant un nombre de mats identique ou inférieur. Le passage de 15 GW en 2018 à 33,2 GW en 2028 conduira à faire passer le parc éolien de 8 000 mâts fin 2018 à environ 14 500 en 2028, soit une augmentation de 6 500 mâts.

VI.3.2. LA PUISSANCE ÉOLIENNE INSTALLÉE EN FRANCE

Selon le bilan électrique annuel de RTE, l'année 2023 a battu un record avec 4,7 GW de mise en service d'installations renouvelables, dont 1,2 GW environ pour l'éolien.

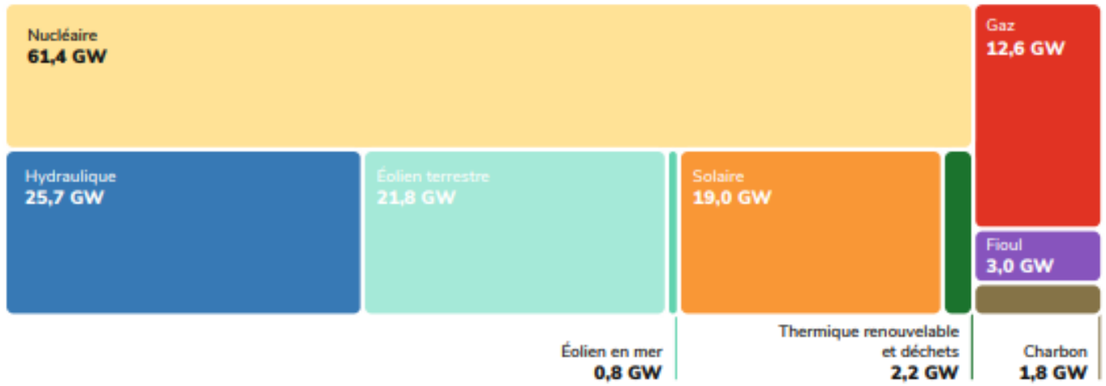


Figure 10 : Parc de production d'électricité en France en 2023 et répartition par filière (Source : RTE)

Le parc éolien atteint ainsi une puissance de 22,6 GW, dont 21,8 GW d'éolien terrestre et 0,8 GW d'éolien en mer. L'éolien a permis de produire 50,8 TWh, soit 10,3 % de la production électrique nationale. En revanche, l'éolien devient la troisième source de production d'électricité, derrière l'hydraulique.

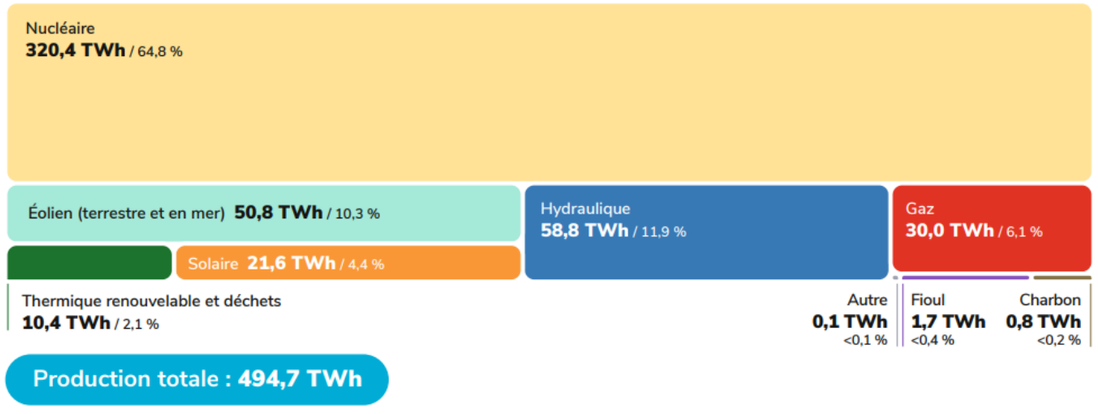


Figure 11 : Production totale d'électricité en France en 2023 et répartition par filière (Source : RTE)

Au regard des objectifs portés par la directive 2009/28/CE et la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte, la part des énergies renouvelables devait passer à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ; à cette date pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40 % de la production d'électricité. L'objectif 2020 n'a par ailleurs pas été atteint ; la part des énergies renouvelables s'élevant à 22,2 % de la consommation finale brute d'énergie en 2023 (Source : chiffres clés des énergies renouvelables SDES 2023).

L'objectif d'atteindre une puissance de 24,1 GW pour le parc éolien fixé par la PPE à l'horizon 2023 n'a pas été atteint. L'objectif suivant est d'atteindre entre 33,2 et 34,7 GW en 2028.

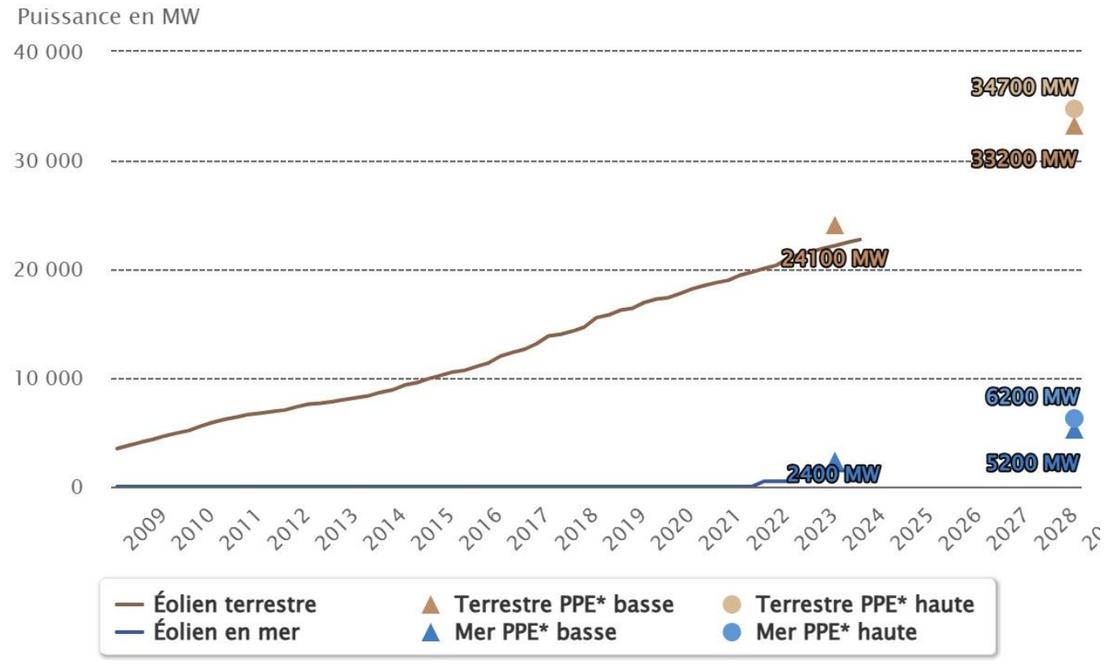


Figure 12 : Évolution du parc éolien en France continentale (Source : SDES d'après ENEDIS, RTE, CRE)

VI.4. LE CONTEXTE RÉGIONAL

La moitié de la puissance du parc terrestre national est située dans les régions Hauts-de-France (6,7 GW) et Grand Est (4,8 GW). Les autres régions ayant un parc dont la puissance éolienne terrestre est supérieure à 1,5 GW sont la Nouvelle-Aquitaine, le Centre-Val de Loire et l'Occitanie. À l'inverse, les régions Île-de-France, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse et les départements d'outre-mer représentent ensemble 1,5 % de la puissance terrestre installée en France.

Le projet de parc éolien des Corcées se situe en région Bretagne. Au 30 septembre 2024, la puissance éolienne terrestre raccordée sur le réseau électrique de la région était de 1 383 MW, dont :

- 480 MW pour les Côtes-d'Armor (22) ;
- 469 MW pour le Morbihan (56) ;
- 239 MW pour le Finistère (29) ;
- 194 MW pour l'Ille-et-Vilaine (35).

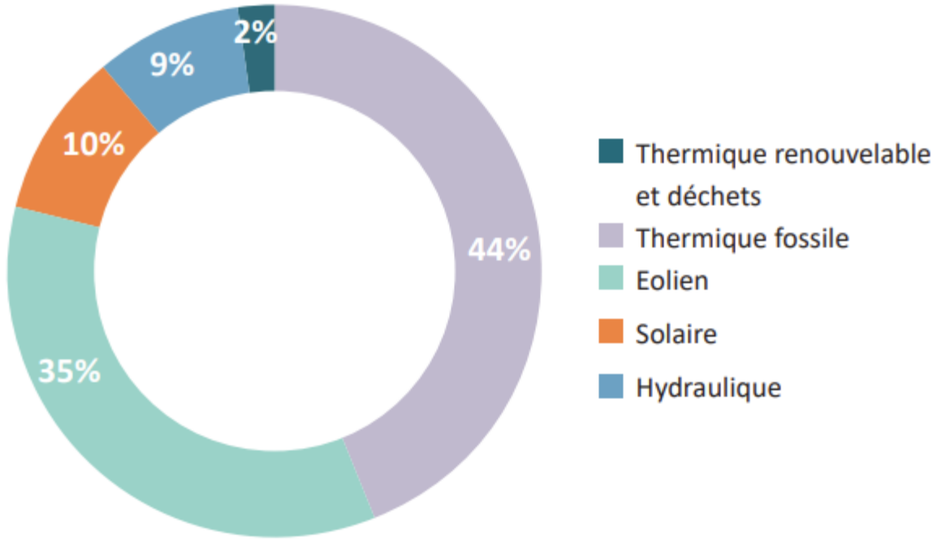


Figure 13 : Répartition des capacités de production en Bretagne au 31 décembre 2021 (Source : RTE en Bretagne – Bilan électrique 2021)

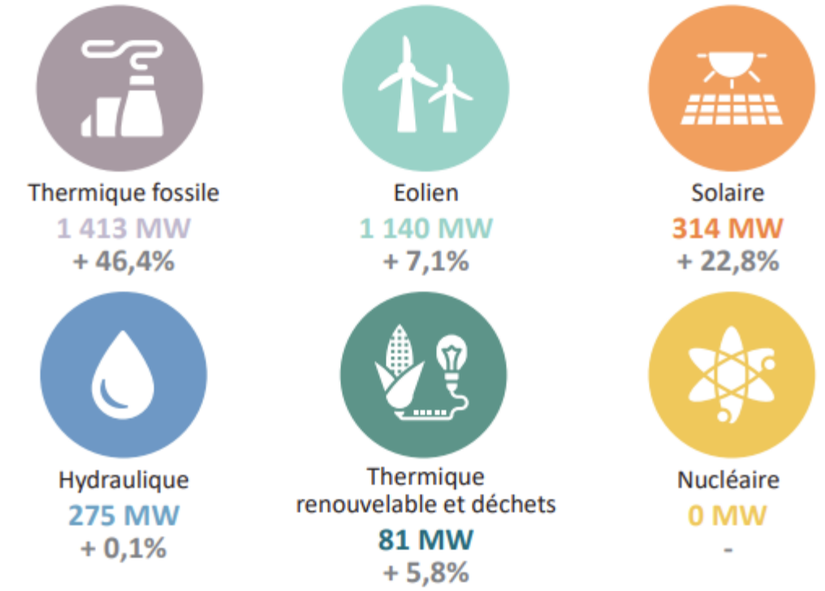


Figure 14 : Capacité de production par filière et évolution par rapport à 2020 (Source : RTE en Bretagne – Bilan électrique 2021)

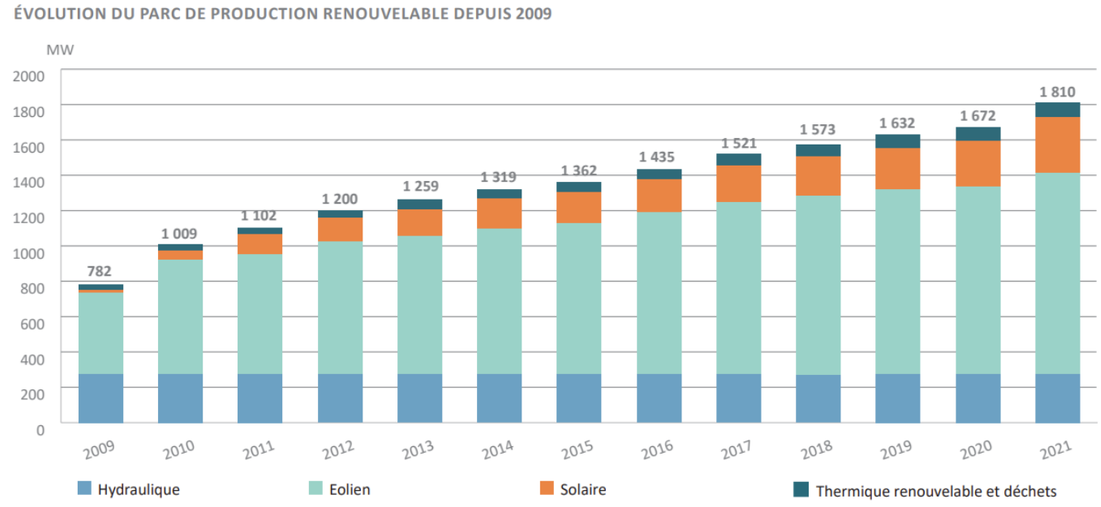


Figure 15 : Évolution du parc de production renouvelable depuis 2009 (Source : RTE en Bretagne – Bilan électrique 2021)

Le projet de parc éolien des Corcées s'inscrit dans un contexte de développement général de l'énergie éolienne. Il répond aux ambitions européennes, nationales et régionales de développement des énergies renouvelables.

VII. LES RAISONS DU CHOIX DU SITE

VII.1. LA COHÉRENCE AVEC LES POLITIQUES ÉNERGÉTIQUES DU TERRITOIRE

VII.1.1. LE SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le SRADDET a été voulu par la loi NOTRe comme un document de planification qui, par son caractère transversal, contribue à la cohérence territoriale à l'échelle régionale.

Couvrant un large champ de thématiques, il vise à prendre davantage en compte l'interdépendance des politiques d'aménagement du territoire. Le SRADDET doit viser notamment à une plus grande égalité des territoires et à assurer les conditions d'une planification durable du territoire, prenant en compte à la fois les besoins de tous les habitants et les ressources du territoire, et conjuguant les dimensions sociales, économiques et environnementales (dont la gestion économe de l'espace).

Il doit, réunir l'ensemble des schémas régionaux relatifs à la mobilité, à la cohérence écologique, aux enjeux climatiques, à la transition énergétique et à la gestion des déchets. Le SRADDET est composé de 3 documents :

- le rapport, qui exprime notamment la stratégie régionale et les objectifs que se fixe le SRADDET ;
- le fascicule, qui contient en particulier les règles que se fixe le SRADDET pour mettre en œuvre ces objectifs ;
- les annexes, qui complètent ces deux premières pièces afin de faciliter l'information de tous.

Le SRADDET vise bien un enjeu de simplification par une clarification des actions des collectivités, une meilleure coordination et donc une efficacité accrue des politiques publiques.

Le périmètre couvert par le SRADDET est large. Il se doit de porter des objectifs ambitieux, apportant une réelle valeur ajoutée au développement du territoire et à ses acteurs. Il s'agit de construire une vision renouvelée de l'avenir de la région et de son modèle de développement face aux grands défis de la mondialisation, des transitions environnementales, des mutations économiques, de la transition numérique...

Le SRADDET Bretagne repose sur 4 enjeux :

- Répondre aux défis globaux que sont le dérèglement climatique, l'épuisement des ressources et la destruction de la biodiversité ;
- Favoriser un développement économique et social dynamique, permettre le développement de l'emploi, assurer la compétitivité économique, la croissance démographique, conforter notre attractivité, mais sans accroitre les tendances actuelles de surconsommation des ressources et de déséquilibres territoriaux ;
- Favoriser la cohésion sociale et territoriale alors que sont à l'œuvre les tendances à un renforcement de l'individualisme et à la concentration des activités qui alimentent les fractures territoriales et sociales. Et qui fragilisent le modèle d'équilibre breton ;
- Réinventer nos modes de vie et nos organisations pour assurer une réelle mobilisation collective à l'heure de la fragilisation de l'action publique et de l'émergence de nouveaux acteurs.

Pour répondre aux enjeux précités, il s'appuie sur 38 objectifs regroupé en 5 thèmes :

- 1 - Raccorder et connecter la Bretagne au monde ;
- 2 - Accélérer notre performance économique par les transitions ;
- 3 - Faire vivre une Bretagne des proximités ;
- 4 - Une Bretagne de la sobriété ;
- 5 - Une Bretagne unie et solidaire.

C'est dans ce 4e thème que l'on retrouve les objectifs énergétiques :

  - Objectif 27 : Accélérer la transition énergétique en Bretagne ;
  - 27.1 : Multiplier par 7 la production d'énergie renouvelable en Bretagne à horizon 2040.

Les objectifs nationaux pour accélérer la transition énergétique sont fixés par la loi de transition écologique pour la croissance verte :

- Energies renouvelables : porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030.

La part des énergies renouvelables dans la consommation finale bretonne a doublé depuis 2000, passant de 6,3% à 12,7% en 2017. La Bretagne reste cependant fortement dépendante énergétiquement puisqu'elle importe en 2017 88% de l'énergie qu'elle consomme. Tendre vers l'autonomie énergétique est donc pour elle un défi et un enjeu majeur.

Pour cela, il convient de :

- Mettre en œuvre la feuille de route sur le déploiement de l'éolien terrestre qui met en avant une approche transversale et durable en lien avec d'autres enjeux (habitat, patrimoine, biodiversité…) ;
- Mettre en œuvre le Pacte Bio gazier Breton et le Plan Bois Energie Bretagne : développer l'usage de la biomasse (combustion et méthanisation), en respectant la hiérarchie des usages, la préservation des ressources et en évitant les concurrences ;
- Déployer la feuille de route sur les Energies Marines Renouvelables ;
- Développer l'usage de la biomasse (combustion et méthanisation), en respectant la hiérarchie des usages, la préservation des ressources et en évitant les concurrences ;
- Développer le solaire photovoltaïque et thermique ;
- Explorer les filières nouvelles comme l'hydrogène.

Le projet répond aux objectifs du SRADDET Bretagne.

Production d'énergie primaire en (Gwh)											
	2010	2012	2016	2020	2021	2023	2025	2026	2030	2040	2050
Gaz non renouvelable (dont microcogénération d'électricité)	1 190	904	1 380	1 395	1 569	1 916	2 263	2 437	3 131	2 337	1 559
UIOM (Unités Incineration Ordures Menagères)	1 496	1 446	1 240	1 209	1 199	1 178	1 158	1 148	1 107	1 017	961
Biogaz produit sur le territoire	47	164	174	2 291	2 801	3 821	4 841	5 351	7 391	11 935	13 067
Combustible biomasse	3 499	3 499	3 486	3 551	3 568	3 601	3 635	3 651	3 718	3 838	3 838
Hydraulique	66	33	66	66	66	66	66	66	66	66	66
PV toiture	36	85	178	595	699	908	1 117	1 221	1 638	2 680	3 722
PV sol	6	15	20	95	114	151	189	207	282	470	658
Eolien terrestre	905	1 114	1 477	2 004	2 401	3 196	3 990	4 387	5 976	8 209	11 249
Eolien marin	0	0	0	2 161	2 701	3 781	4 862	5 402	7 562	12 964	18 366
Marémoteur	523	527	518	518	518	518	518	518	518	518	518
Hydrolienne	0	0	0	292	365	511	657	729	1 021	1 750	2 479
Houlomoteur	0	0	0	317	396	554	713	792	1 108	1 900	2 692
Géothermie marine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total production non renouvelable	1 938	1 627	1 380	1 395	1 569	1 916	2 263	2 437	3 131	2 337	1 559
Total production renouvelable	**5 831**	**6 159**	**7 159**	**13 099**	**14 828**	**18 286**	**21 744**	**23 473**	**30 389**	**45 348**	**57 616**
Part EnR dans la production bretonne	**75%**	**79%**	**84%**	**93%**	**93%**	**93%**	**94%**	**94%**	**94%**	**97%**	**99%**
Total production Energie Primaire	**7 769**	**7 786**	**8 538**	**14 494**	**16 397**	**20 202**	**24 007**	**25 910**	**33 520**	**47 685**	**59 175**

Figure 16 : Objectifs de production énergétique en Bretagne (source : SRADDET Bretagne)

VII.1.2. AUTRE DOCUMENT DE CADRAGE DE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

AVEL BREIZH 2030 : FEUILLE DE ROUTE BRETONNE DE L'ÉOLIEN TERRESTRE

Le déploiement de l'éolien terrestre sur les territoires bretons n'est pas seulement une affaire de professionnels, d'élus/collectivités ou de services de l'État. C'est une ambition pour la mise en œuvre de la transition énergétique qui doit associer toutes les parties prenantes et en particulier les citoyens.
Pour une conduite efficace des projets d'éolien terrestre et une concrétisation dans les meilleurs délais, il est nécessaire d'appréhender, en amont et de manière globale, le déroulement des différentes étapes : de la définition du projet à sa réalisation en passant par la concertation et les différentes procédures administratives.

Pour faire progresser l'installation d'éoliennes sur le territoire breton et ainsi atteindre les objectifs de production d'énergie renouvelable, les partenaires de la Conférence bretonne de la transition énergétique (CBTE) ont élaboré **une feuille de route régionale autour de 3 axes principaux déclinés en 27 actions : "Avel Breizh 2030 "**. Le point commun de ces actions : partager tout au long de la durée des projets et dès leur planification, les points délicats et les potentielles contraintes pour réussir à les dépasser.

Les 3 axes de la feuille de route régionale :

- Axe 1 : l'éolien par et pour les citoyens (acceptabilité locale et accompagnement des élus) ;
- Axe 2 : un modèle breton durable de l'éolien (planification, réglementation, exemplarité) ;
- Axe 3 : une Bretagne innovante et industrielle (filière régionale, innovation technique).

Pour conserver la dynamique du groupe d'analyse et de contributions, il a été souhaité que ces actions soient prises en charge et portées par différents partenaires.

Exemples d'actions qui seront pilotées par l'État et l'ADEME : appui méthodologique auprès des intercommunalités pour définir le potentiel éolien du territoire, planification pour éviter le « saupoudrage » des projets et mieux intégrer les parcs éoliens dans le paysage, déclinaison régionale des guides nationaux sur l'élaboration des études d'impact et dossiers d'autorisation environnementale, mobilisation d'une offre adaptée d'outils de financements territoriaux, réalisation d'études exploratoires pour définir les potentiels spécifiques (ex. cas du « repowering »).

Exemples d'actions qui seront pilotées par la Région : création d'un club régional des collectivités éoliennes, mobilisation du fonds Eilaň pour les projets citoyens et de territoires, diffusion du film sur l'éolien à destination des élus locaux et des concertations locales, mise en place d'un suivi par l'observatoire breton de la biodiversité et de retours d'expériences des projets réussis sur les enjeux environnementaux, intégration de l'éolien terrestre dans les réseaux intelligents insulaires.

Les ateliers participatifs de la CBTE sur l'éolien terrestre ont eu pour objectif de susciter l'engagement des partenaires au service d'un déploiement ambitieux et harmonieux de l'éolien terrestre sur les territoires bretons.

Le projet répond aux objectifs d'AVEL BREIZH 2030.

VII.2. LES ZONES D'ACCÉLÉRATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (loi APER) prévoit la création de Zones d'Accélération de la production d'Énergies Renouvelables (ZAER) par les communes.

Les ZAER sont l'expression d'un choix politique d'aménagement et ne sont pas opposables aux projets. Les zones témoignent donc d'un potentiel de production par filière d'énergie, un potentiel accepté localement après concertation.

C'est dans ce contexte que la communauté de communes Loudéac Communauté – Bretagne Centre a créée des ZAER sur son territoire. L'une d'entre elle concerne la zone d'implantation potentielle, il s'agit de la ZAER n°1343909 arrêtée le 30 janvier 2025. Cette ZAER met en avant un potentiel de production éolien.

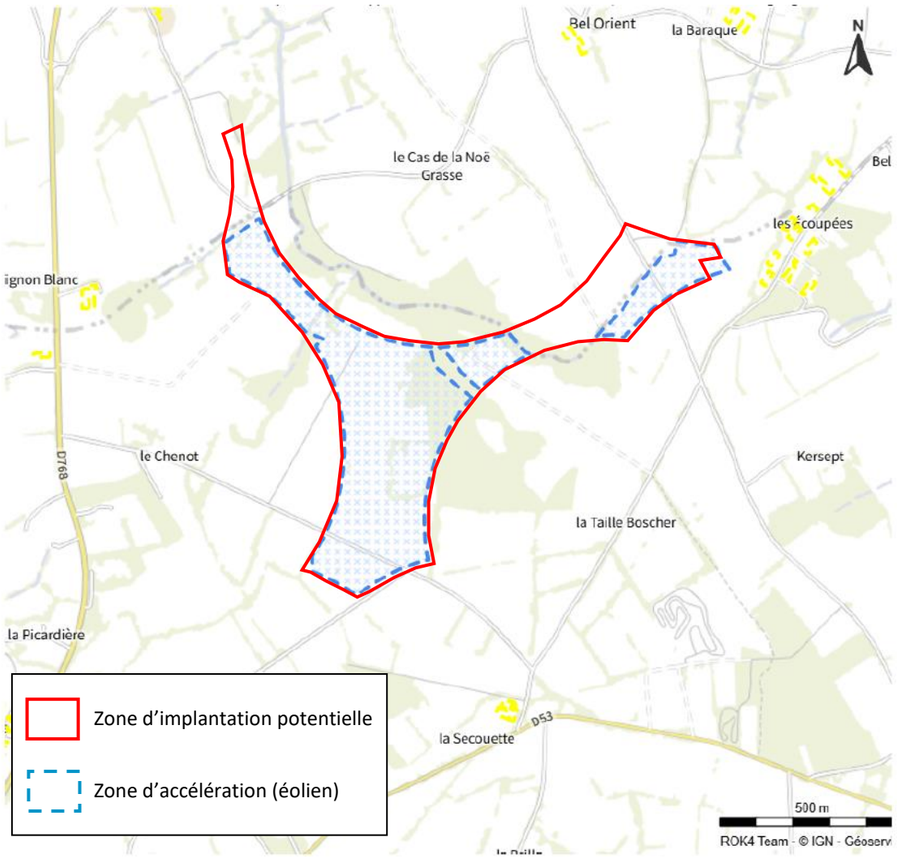


Figure 17 : Zone d'accélération arrêtée pour le développement éolien à La Motte (Source : planification.climat-energie.gouv.fr)

Le projet éolien des Corcées est situé dans un secteur favorable au développement de l'énergie éolienne et participera notamment à l'effort nécessaire pour atteindre les objectifs définis par le SRADDET.

VII.3. CRITÈRES DE CHOIX DU SECTEUR

VII.3.1. ÉCHELLE RÉGIONALE

VII.3.1.1. STRATÉGIE ÉNERGÉTIQUE FAVORABLE AU DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN

Le projet éolien des Corcées se situe dans le département des Côtes d'Armor en région Bretagne.

La Région est fortement impliquée pour accélérer la transition énergétique. Cet engagement se traduit par une stratégie régionale appelée « Ambition Climat Bretagne » en partenariat avec l'Etat, l'ADEME, l'OFB et l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne. Dans ce cadre, les territoires sont accompagnés dans la mise en œuvre d'actions en faveur du développement des énergies renouvelables, notamment l'éolien.

Par ailleurs, la Région Bretagne a fixé des objectifs ambitieux dans son Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) : un objectif de production annuelle renouvelable d'environ 45 000 GWh en 2040, soit une multiplication par 6 par rapport à 2016. En 2021, les parcs éoliens bretons ont fourni 2 000 GWh. L'objectif 2030 est une production électrique de 6 000 GWh.

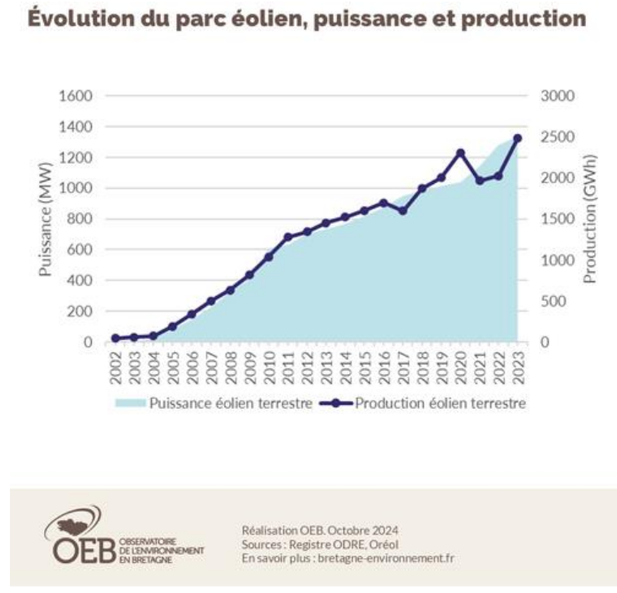


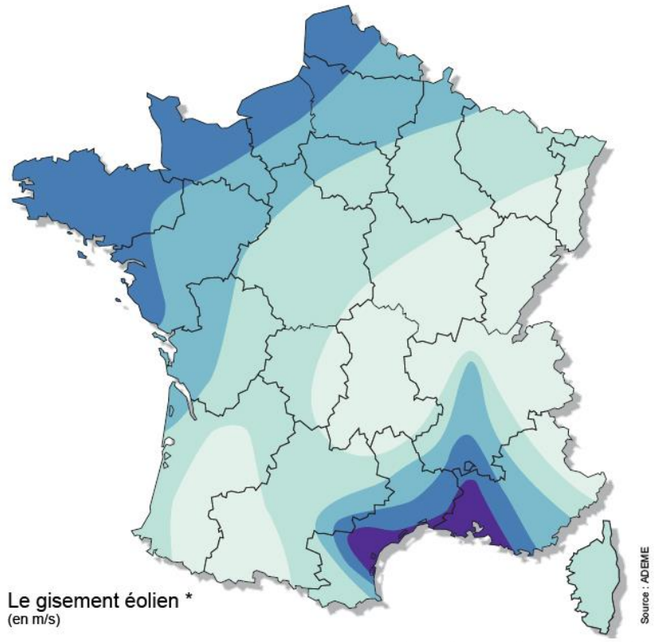
Figure 18 : Évolution du parc éolien breton, puissance et production entre 2002 et 2023 (Source : OEB)

Face à différents facteurs qui limitent le développement des projets éoliens en Bretagne (servitudes radars et aéronautiques, habitat disséminé, acceptabilité sociale etc.), la Conférence Bretonne de la Transition Énergétique (CBTE) a engagé un travail collectif pour bâtir un véritable projet de dynamisation de l'éolien terrestre en Bretagne. Après 2 ans de consultation et de concertation, une feuille de route de l'éolien terrestre pour la Bretagne a été finalisée en 2018 et s'intitule : « AVEL BREIZH 2030 : UN NOUVEAU SOUFFLE ÉOLIEN EN BRETAGNE ».

Avec comme axe majeur une meilleure implication des citoyens mais également celle des collectivités très en amont du développement, la feuille de route ambitionne un déploiement massif de la filière. En accord avec la philosophie de développement de la SEPE Energie des Corcées, la politique énergétique éolienne bretonne semble positionner la Région comme propice au développement des projets éoliens.

VII.3.1.2. FORT GISEMENT ÉOLIEN

Du fait de sa géolocalisation péninsulaire, la Bretagne dispose d'un gisement de vent favorable au développement éolien comme le montre la carte ci-dessous, éditée par l'ADEME.



Le gisement éolien *
(en m/s)

	Bocage dense, bois, banlieue	Rase campagne, obstacles épars	Prairies plates, quelques buissons	Lacs, mer	Crêtes** collines
Zone 1	< 3,5	< 4,5	< 5,0	< 5,5	< 7,0
Zone 2	3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5
Zone 3	4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10
Zone 4	5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10 - 11,5
Zone 5	> 6,0	> 7,5	>8,5	> 9,0	>11,5

* Vitesse du vent à 50 mètres au dessus du sol en fonction de la topographie
** Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique.

Figure 19 : Gisement éolien en France métropolitaine à 50 m au-dessus du sol, carte de l'ADEME

De fait, elle constitue un territoire propice au développement de l'énergie éolienne.

VII.3.1.3. AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE BRETONNE

La Bretagne est souvent qualifiée de "péninsule électrique" en raison de sa situation géographique et de sa dépendance énergétique.

Elle est située à l'extrémité ouest de la France, ce qui la place en bout de réseau électrique, sans grande source de production. À part le barrage hydroélectrique de Guerlédan (Morbihan) et l'usine marémotrice de la Rance (Côtes-d'Armor), la région n'avait jusqu'au début de ce siècle aucune autre source de production. Cela signifie que l'électricité doit parcourir de longues distances pour atteindre la région, ce qui peut entraîner des pertes et des risques de coupures.

Pour remédier à cette situation, plusieurs initiatives ont été mises en place, comme le Pacte électrique breton. Ce pacte vise à renforcer le réseau électrique, à développer les énergies renouvelables et à maîtriser la consommation d'électricité[3]. Par exemple, une ligne électrique souterraine de 76 kilomètres a été construite entre Lorient et Saint-Brieuc pour améliorer la sécurité de l'approvisionnement.

La Bretagne ne produit pas encore localement la totalité de l'énergie qu'elle consomme et reste dépendante des importations d'électricité des autres régions. En 2023, la consommation finale d'énergie s'élevait à 79 TWh, dont 21 TWh d'électricité, alors que la production d'énergie s'élevait à 17.5 TWh soit 21.5% d'autonomie énergétique, dont 6.6 TWh d'électricité soit près d'un tiers d'autonomie électrique.

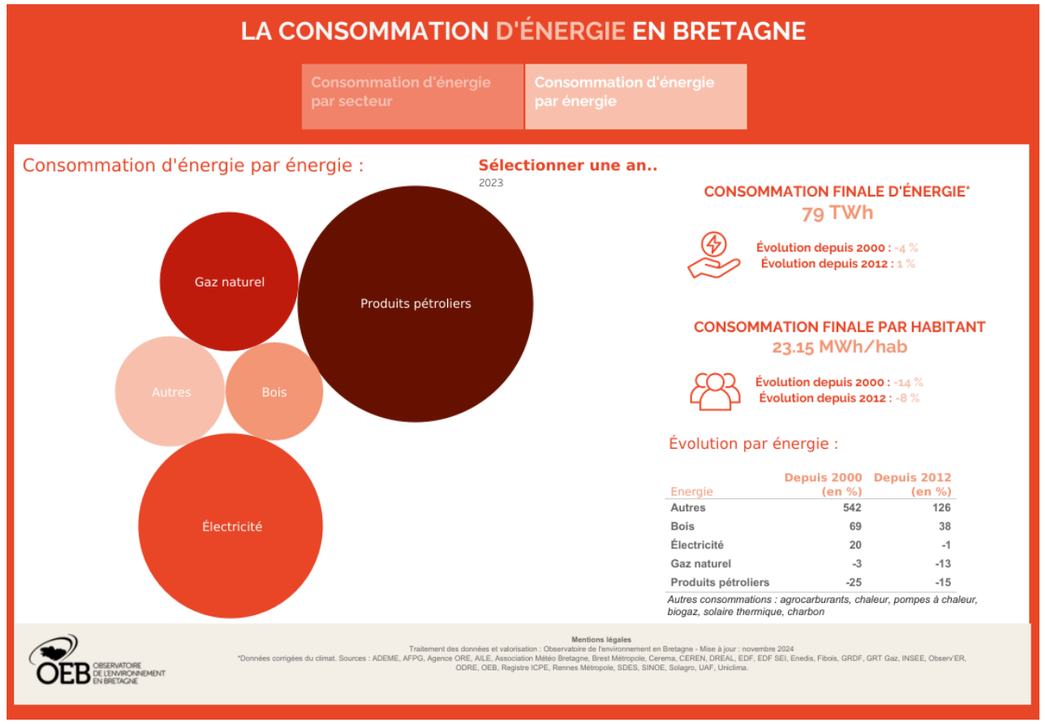
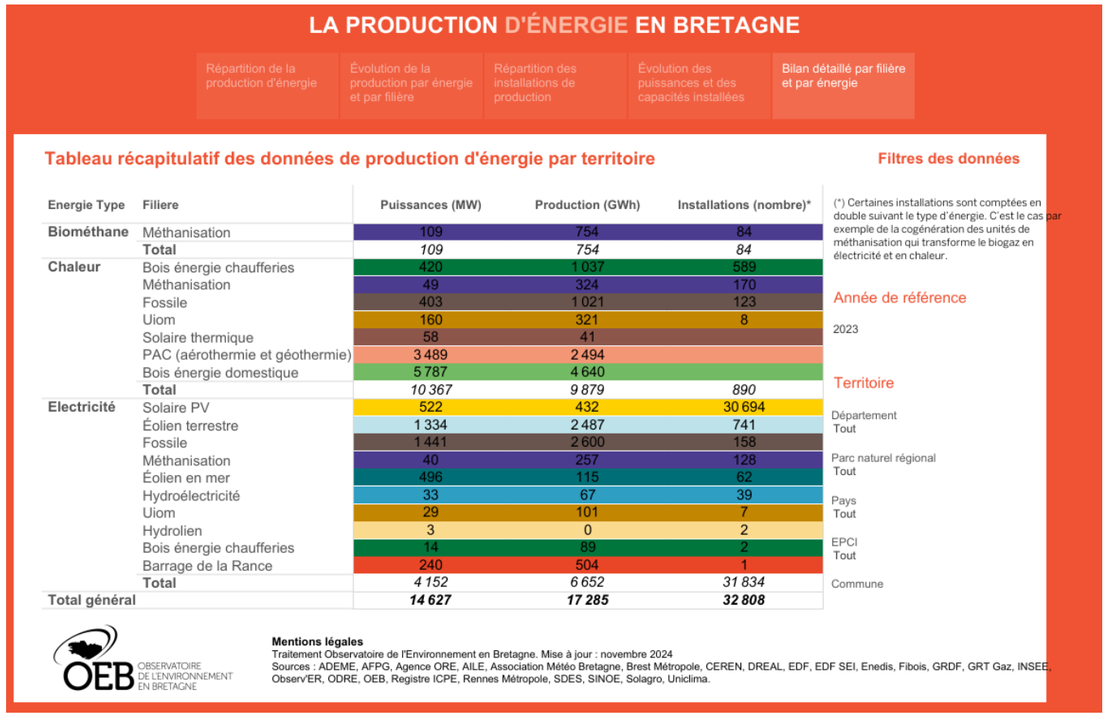


Figure 20 : Consommation d'énergie en Bretagne en 2023 (Source : OEB)

[3] https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/filet-de-securite-la-bretagne-progresse-dans-la-a3466.html



Energie Type	Filiere	Puissances (MW)	Production (GWh)	Installations (nombre)*
Biométhane	Méthanisation	109	754	84
	Total	*109*	*754*	*84*
Chaleur	Bois énergie chaufferies	420	1 037	589
	Méthanisation	49	324	170
	Fossile	403	1 021	123
	Uiom	160	321	8
	Solaire thermique	58	41	
	PAC (aérothermie et géothermie)	3 489	2 494	
	Bois énergie domestique	5 787	4 640	
	Total	*10 367*	*9 879*	*890*
Electricité	Solaire PV	522	432	30 694
	Éolien terrestre	1 334	2 487	741
	Fossile	1 441	2 600	158
	Méthanisation	40	257	128
	Éolien en mer	496	115	62
	Hydroélectricité	33	67	39
	Uiom	29	101	7
	Hydrolien	3	0	2
	Bois énergie chaufferies	14	89	2
	Barrage de la Rance	240	504	1
	Total	*4 152*	*6 652*	*31 834*
Total général		***14 627***	***17 285***	***32 808***

Figure 21 : Production d'énergie en Bretagne en 2023 (Source : OEB)

L'éolien reste la filière renouvelable la plus productive en Bretagne et a connu une forte hausse en 2023 grâce aux premiers raccordements du parc en mer de Saint-Brieuc.

La poursuite du développement éolien terrestre est essentielle pour accroître l'indépendance énergétique de la Bretagne et le parc éolien des Corcées pourrait y contribuer.

VII.3.2. ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE ET PAYS DU CENTRE-BRETAGNE

L'énergie renouvelable produite localement représente un peu plus de 15% de l'énergie finale consommée en Côtes d'Armor. Comme évoqué précédemment, la Loi relative à la Transition Énergétique a fixé comme objectif d'atteindre, en 2030, 32 % d'énergie renouvelable dans la consommation finale. La SEM Energies 22 a pour ambition le développement de l'énergie renouvelable sur son territoire costarmoricain pour pallier cette faible indépendance énergétique qui fragilise le réseau électrique.

Les zones littorales de la Bretagne possèdent une forte densité de population résidente (supérieure à 100 habitants/km² en moyenne) limitant fortement les sites favorables à l'implantation des éoliennes qui doivent respecter une distance d'éloignement de 500 mètres aux habitations et des zones destinées à l'habitat. Dans certains secteurs, en Centre Bretagne notamment, la densité de population est faible (inférieure à 50 habitant/km²) ce qui favorise le développement de projets éoliens. Dans la Communauté de Communes Loudéac Communauté – Bretagne Centre, seules Loudéac et les communes limitrophes constituent une exception (50 à 100 habitants/km²).

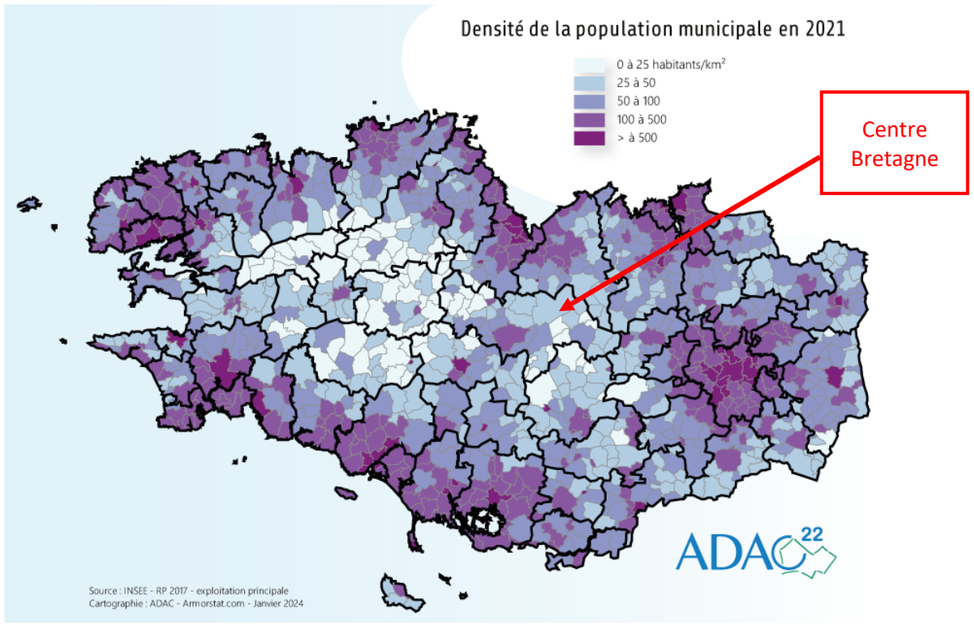


Figure 22 : Densité de population en 2021 en Bretagne – carte ADAC (janvier 2024)

Les zones à plus faible densité de population dans les Monts d'Arrée ou entre Callac et Saint-Nicolas du Pélem présentent des enjeux environnementaux forts avec le Parc naturel régional d'Armorique et la zone Natura 2000 des Têtes de bassin du Blavet et de l'Hyères.

Les cartes suivantes permettent de visualiser les zones potentiellement favorables en violet (sous réserve de prise en compte des enjeux locaux), des zones non potentiellement favorables en rose (forts enjeux) et des zones rédhibitoires en blanc. Ces dernières zones montrent entre autres l'éloignement réglementaire de 500 m aux habitations. Ces données ont notamment été recueillies par la DDTM22.

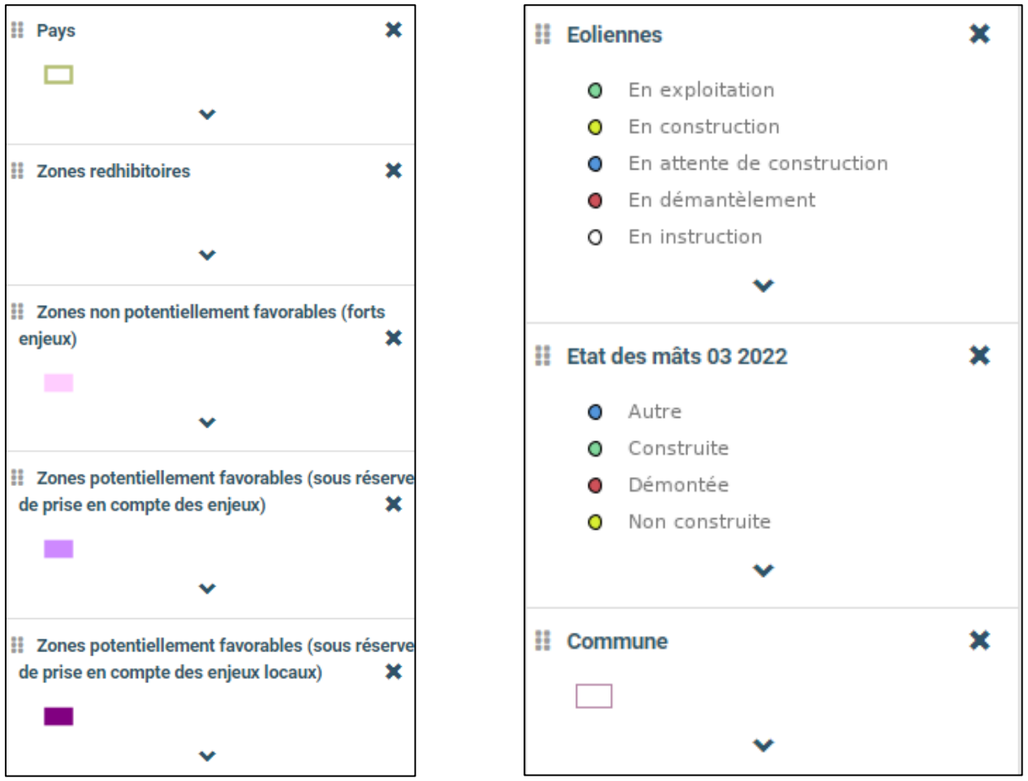


Figure 23 : Légende des cartes extraites de Géobretagne

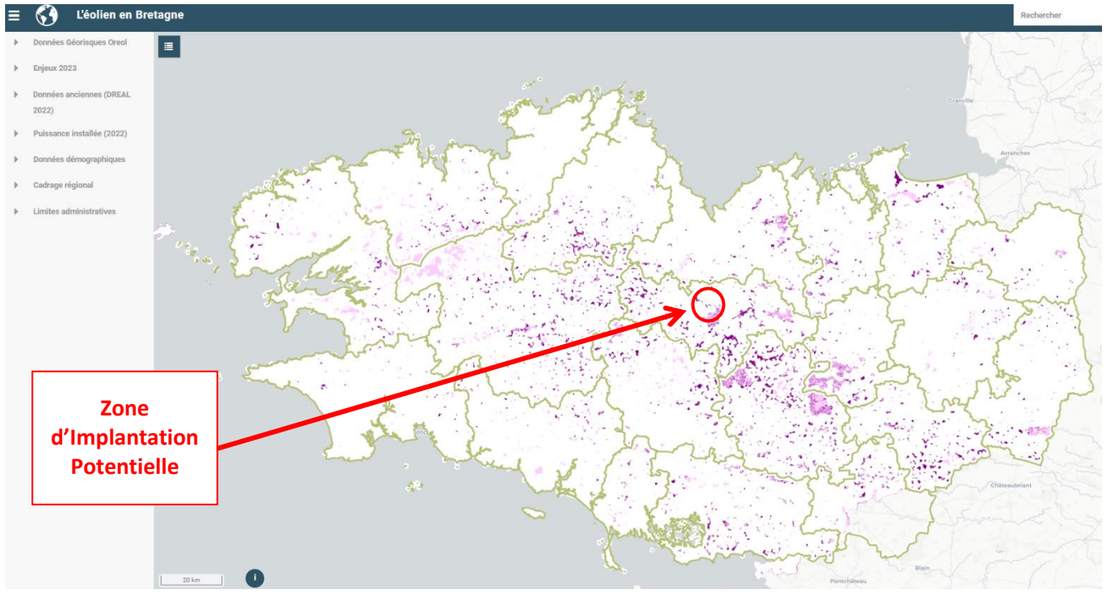


Figure 24 : Carte des zones potentiellement favorables au développement éolien à l'échelle régionale (source : Géobretagne)

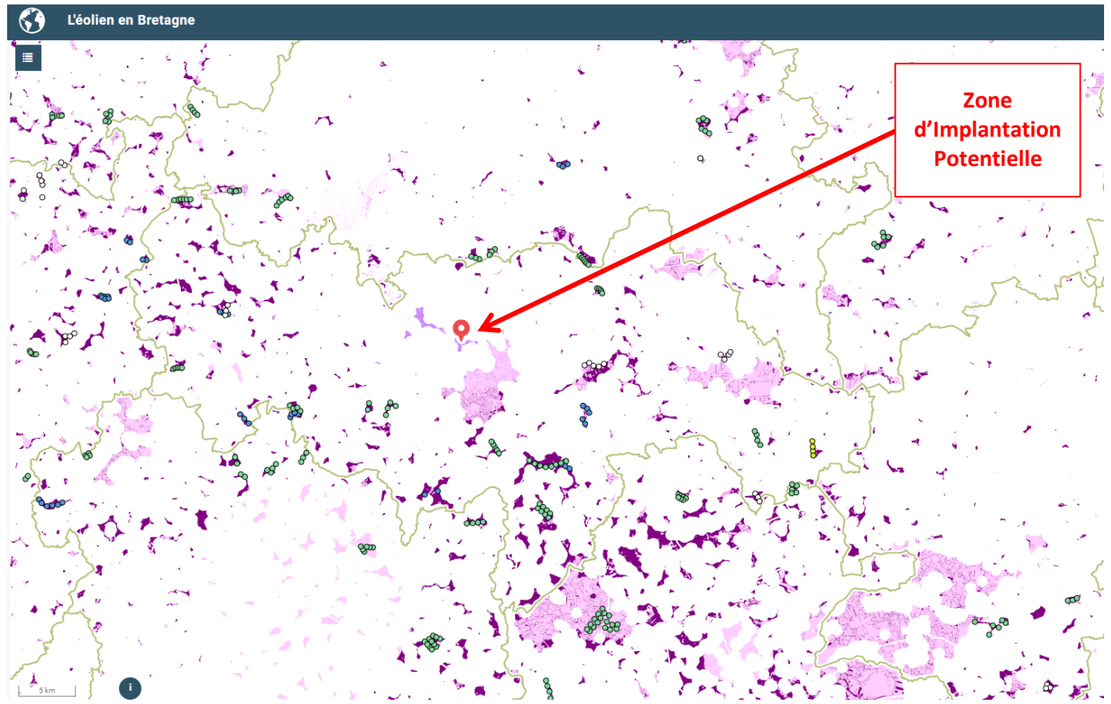


Figure 25 : Carte des zones potentiellement favorables au développement éolien à l'échelle du Pays Centre-Bretagne (source : Géobretagne)

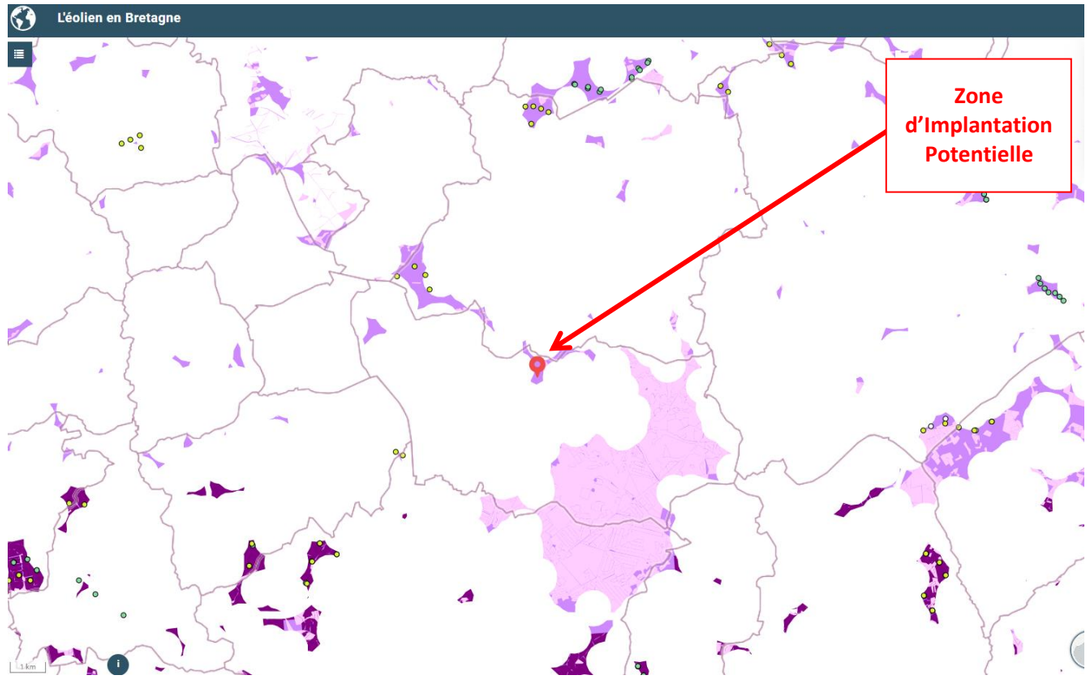


Figure 26 : Carte des zones potentiellement favorables au développement éolien à l'échelle communale (Source : Géobretagne)

VII.3.3. ÉCHELLE COMMUNALE : CHOIX DE LA COMMUNE DE LA MOTTE ET DU SITE DES CORCÉES

La commune de La Motte comptait 2 145 habitants en 2021 pour une densité de 50 habitants/km². Cette configuration permet à la zone d'étude d'être éloignée des centres-bourgs et de garder une distance raisonnable depuis les hameaux, facteurs propices à l'implantation d'éoliennes.

Le choix du site d'implantation est issu d'une recherche exhaustive de zones techniquement favorables à l'implantation d'éoliennes. Une analyse des contraintes techniques, environnementales, paysagères et règlementaires a permis de mettre en lumière le site des Corcées :

- L'absence d'urbanisation proche du site (respect des distances d'éloignement de 500 mètres au minimum des habitations et des zones destinées à l'habitat) ;
- Une zone facilement accessible grâce notamment à la route départementale RD 768 qui dessert le site ainsi que deux routes communales ;
- La possibilité de se raccorder au réseau électrique (poste source le plus proche à 10 km à Loudéac) ;
- L'absence de site archéologique recensé dans l'emprise de l'aire d'étude ou à sa proximité immédiate ;
- L'absence de contraintes liées aux servitudes de Météo France ;
- L'absence de lignes électriques haute tension ;
- L'absence de contraintes liées aux servitudes radioélectriques et de faisceaux hertziens ;
- L'absence de toute servitude aéronautique ou radioélectrique associée à des installations de l'aviation civile ;
- L'identification du tronçon du réseau de vol à très basse altitude des armées dénommé LF-R 57 : limite la hauteur des obstacles à 150 mètres. La notion de « mur éolien » est étudiée lors du dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale. Une pré-analyse interne en tenant compte des projets en exploitations et des projets en instruction a été réalisée pour tenir compte de la faisabilité et du risque associé à cette contrainte.

Un petit cours d'eau temporaire, le ruisseau de la Corcée, qui est un affluent des Ardillets, traverse la zone d'étude du nord-ouest au centre-est au niveau de l'espace boisé. Le nom du projet s'en est inspiré.

Il existe 3 autres sites potentiels pour le développement éolien sur la commune qui respecte la distance minimale de 500 mètres aux habitations, comme présentés sur la carte ci-dessous :

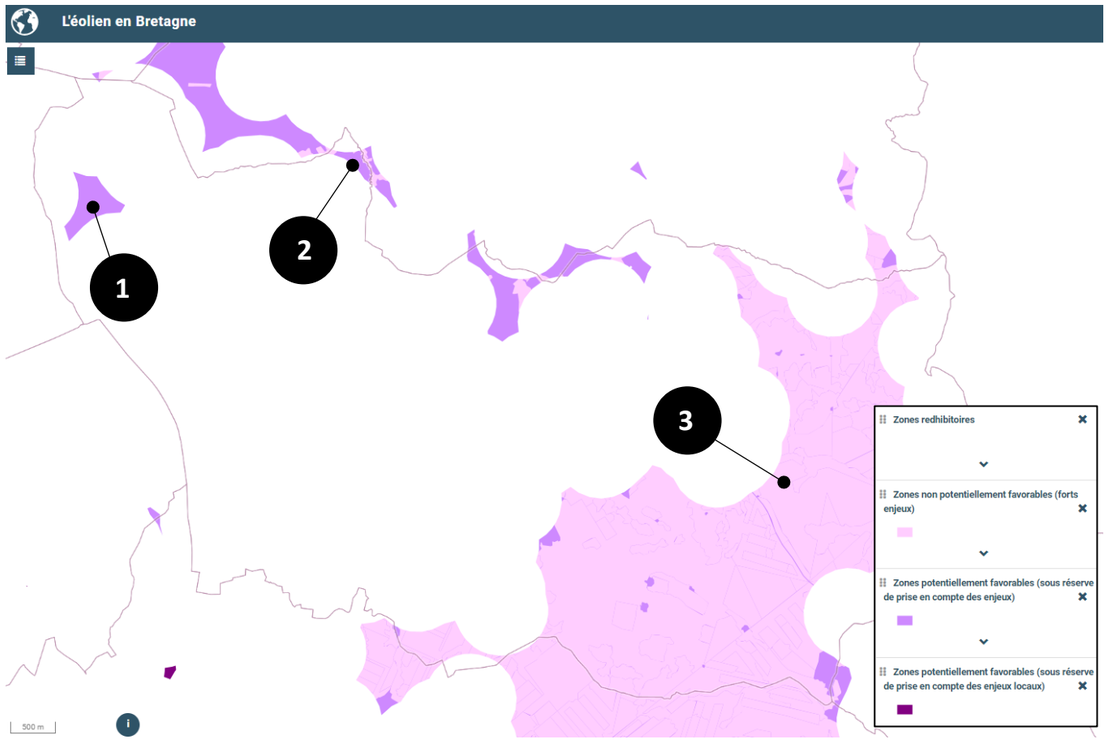


Figure 27 : Autres zones d'implantation potentielles sur la commune de La Motte

1/ Une zone à l'extrême nord-ouest de la commune près du lieu-dit La Clairaie :

- La commune de La Motte a confirmé qu'un projet avait été porté par un autre développeur sur cette zone mais qu'il a été abandonné en phase de développement pour cause de contraintes aéronautiques de l'armée de l'air, incompatibles avec le développement d'un projet éolien.

2/ Une zone au nord-ouest de la commune à cheval avec la commune voisine, Plouguenast-Langast, au niveau de la Lande du Cran :

- À la connaissance du porteur de projet, un projet a été mené par un autre développeur à cet endroit mais n'a pas abouti pour cause de contraintes aéronautiques de l'armée de l'air incompatibles avec le développement d'un projet éolien (mur éolien).

3/ Une zone dans la forêt domaniale de Loudéac :

- Cette zone est répertoriée comme une « zone non potentiellement favorable (forts enjeux) » dans la base de données Géobretagne. En effet, la forêt de Loudéac est une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type II (ZNIEFF 530002101 – Forêt de Loudéac) occupée en grande partie par des plantations résineuses et des grandes unités de futaie feuillue au centre ouest du massif et en bordure est le long de la rivière le Lié.

  Le porteur de projet a préféré écarter cette zone pour éviter le défrichement et les enjeux associés, notamment la perte d'habitat pour les chiroptères.

Au regard de l'ensemble de ces critères, la zone d'étude des Corcées apparaît la plus propice au développement d'un projet éolien.

Par ailleurs, le développement d'un tel projet nécessite une volonté politique à l'échelle communale, ce qui est le cas ici puisque la commune d'implantation s'est montrée favorable à ce projet.

VIII. L'HISTORIQUE DU PROJET

VIII.1. LES ÉTUDES DE FAISABILITÉ

La commune de La Motte présente un potentiel de développement éolien au nord près des lieux-dits du Chenot et de la Taille Boscher. Le site présente des caractéristiques compatibles avec les contraintes règlementaires d'un tel projet.

Après une analyse interne du porteur de projet, de l'accord de la commune et des propriétaires et exploitants fonciers, les études environnementales, acoustiques, paysagères et techniques ont été lancées afin de confirmer le potentiel du projet. Le tableau suivant retrace les grandes étapes des études de faisabilité réalisées.

Tableau 2 : Résumé des études réalisées

Dates	Étapes
Juin 2022	Identification du site et étude de pré-faisabilité.
Octobre 2022	Lancement de la réservation foncière.
Printemps 2023	Prédiagnostic écologique réalisé par le bureau d'étude Synergis Environnement.
Août 2023	Lancement des études d'impact avec le bureau d'étude AEPE Gingko.
Septembre 2023	Installation du mât de mesure et lancement de la campagne de mesure de vent. Installation du dispositif d'écoute en altitude pour l'activité des chiroptères.
Mars 2024	Campagne de mesures acoustiques en période non végétative conduite par le bureau d'étude GAMBA.
Septembre 2024	**Réunion de pré-cadrage avec les services de l'Etat** le 17 septembre 2024.
Octobre 2024 – Décembre 2024	Démarches auprès de la DGAC et des aérodromes de Vannes et Lannion pour la définition des hauteurs limites des éoliennes en bout de pale de 150 mètres. Étude d'impact des procédures aux instruments par CGX Aéro.
Février 2025	Étude de productible par le bureau d'étude de vent 3E.

VIII.2. LA CONCERTATION PRÉALABLE

Le maire de La Motte, Monsieur Henri FLAGEUL, et son conseil municipal souhaitant participer à la transition énergétique sur leur territoire, ont délibéré favorablement au projet le 19 octobre 2022. Un comité local de suivi, impliquant élus et riverains du projet notamment, a été mis en place par le Maître d'Ouvrage pour le suivi régulier du projet tout au long de la phase de développement.

Le site a été retenu et qualifié de « zone d'accélération » dans le cadre de la loi APER et des zones d'accélération pour le développement des énergies renouvelables lors de la délibération du Conseil Municipal en date du 19 juin 2024. Le porteur de projet a organisé un comité de projet conformément au Décret n° 2023-1245 du 22 décembre 2023 relatif au comité de projet prévu à l'article L. 211-9 du code de l'énergie.

Une communication régulière a été menée auprès des propriétaires fonciers et des parties prenantes concernées. La population locale a également été tenue informée des avancées du projet à travers différentes démarches de concertation et de communication.

Une information régulière des élus et du public sur le projet éolien des Corcées a été menée, sous la forme de permanences publiques, d'un comité local de suivi de projet, ou encore au travers de communications plus générales via un site internet dédié notamment.

Un financement participatif sera mis en place dès la phase de développement. Cette levée de fonds permettra aux citoyens de contribuer directement à la transition énergétique de leur territoire, tout en bénéficiant des retombées financières du projet éolien.

Les éléments présentés ci-après retranscrivent les actions de concertation et d'information auprès des habitants afin de présenter les principales caractéristiques du projet éolien, son avancement, ainsi que de recueillir leurs opinions.

Tableau 3 : Résumé des actions de concertation et d'information du projet éolien des Corcées pour bilan de concertation

Dates	Actions de concertation et d'information du projet éolien des Corcées
Juin 2022	Identification du site et première rencontre avec les élus de La Motte.
Octobre 2022	**Délibération favorable à l'unanimité du Conseil Municipal le 19 octobre 2022.**
Janvier 2023	Rencontre avec le Maire et 1ère adjointe de Plouguenast-Langast, commune limitrophe au projet.
Mars 2023	Présentation en Conseil Municipal de Plouguenast-Langast (commune limitrophe).
Avril 2023	**1ères permanences d'information publiques** en mairies de La Motte et Plouguenast-Langast pour présenter le projet les 12 et 13 avril 2023.
Juin 2023	**Constitution du comité local de suivi et première réunion le 13 juin 2023.**
Septembre 2023	2ème réunion du comité local de suivi et 2ème permanence d'information publique à La Motte en amont de l'installation du mât de mesure de vent.
Février 2024	3ème réunion du comité local de suivi.

Dates	Actions de concertation et d'information du projet éolien des Corcées
Avril 2024 – mai 2024	Concertation autour de la définition des ZA EnR par Loudéac-Communauté Bretagne Centre.
Juin 2024	Délibération du Conseil Municipal le 11 juin 2024 pour définir la **zone d'étude en zone d'accélération éolienne**.
Septembre 2024	Présentation en Conseil Municipal pour présenter les avancées du projet le 11 septembre 24. **Réunion de pré-cadrage avec les services de l'Etat** le 17 septembre 2024.
Février 2025	Quatrième et dernière réunion du comité local de suivi avant dépôt du DDAE le 18 février 2025. Présentation de l'étude d'impact et des implantations finales.
Mars 2025	Quatrième et dernière permanence d'information publique avant dépôt du DDAE le 25 mars 2025. Présentation de l'étude d'impact et des implantations finales.
Mai 2025	Réunion du Comité de Projet réglementaire conformément au Décret n°2023-1245 du 22 décembre 2023.
2025-2026	Mise en place d'un financement participatif et étude de l'autoconsommation collective – modalités à définir.

VIII.2.1. CONCERTATION AVEC LES ÉLUS

Des échanges réguliers ont eu lieu avec la commune de La Motte. Cette démarche a permis de construire par étapes le projet, selon les attentes du territoire.

La commune de La Motte a délibéré favorablement à l'automne 2022 et s'est ensuite investie dans la concertation en prenant notamment part aux comités locaux de suivi ou encore aux permanences d'information (Cf. Annexes).

La commune de Plouguenast-Langast, concernée par la zone d'étude, a été contactée en amont du développement du projet, mais les élus n'ont finalement pas émis le souhait d'accueillir une éolienne sur leur territoire, décision respectée par le porteur de projet dans l'élaboration des variantes d'implantation.

En juin 2024, la commune s'est prononcée sur les zones d'accélération dans le cadre de la loi APER et a délibéré favorablement concernant la zone d'étude des Corcées (Cf. Annexes).

VIII.2.2. PERMANENCES D'INFORMATION PUBLIQUES

VIII.2.2.1. PERMANENCES D'INFORMATION DES 12 ET 13 AVRIL 2023

Ces premières permanences d'information avaient pour objectif double de présenter les porteurs du projet, les différentes étapes du projet et la localisation de la zone d'étude mais également d'être à l'écoute de la population.

Une publication sur le site internet ainsi qu'un affichage de l'invitation en Mairie de La Motte et en Mairie de Plouguenast-Langast, ont été effectués afin d'informer la population de cet évènement.

Figure 28 : Invitations aux permanences d'information des 12 et 13 avril 2023 publiées sur l'application Illiwap et dans le bulletin municipal de La Motte

Figure 29 : Porteurs de projet en permanence d'information en mairie de La Motte le 12 avril 2023

VIII.2.2.2. PERMANENCE D'INFORMATION DU 20 SEPTEMBRE 2023

Cette seconde permanence d'information a été réalisée au lancement des études règlementaires. Son objectif était de présenter les différentes études réalisées dans le cadre de l'étude d'impact et de l'étude de productible, menées conjointement.

L'invitation ci-dessous a été publiée sur l'application Illiwap et sur le site de la commune de La Motte.

Figure 30 : Invitation à la permanence du 20 septembre 2023 publiée sur l'application Illiwap et sur le site de la commune de La Motte

Figure 31 : Porteurs de projet durant la permanence d'information en mairie de La Motte le 20 septembre 2023

VIII.2.2.3. PERMANENCE D'INFORMATION DU 25 MARS 2025

Cette troisième permanence d'information précède le dépôt du dossier de demande d'Autorisation Environnementale. Son objectif était de présenter les résultats de l'étude d'impact et des variantes d'implantation retenues, des photomontages permettant de se projeter ainsi que de recueillir le ressenti des habitants.

Une publication sur le site internet, un affichage de l'invitation en mairie de La Motte, ainsi qu'une communication sur Illiwap ont été réalisées pour informer la population de cet événement.

Figure 32 : Invitation à la permanence du 25 mars 2025 publiée sur l'application Illiwap et sur le site de la commune de La Motte

VIII.2.3. SITE INTERNET DU PROJET

Le temps de développement d'un projet éolien pouvant être relativement long, la création d'un site internet dédié permet de maintenir une communication permanente pour quiconque souhaiterait avoir des informations et ce à n'importe quel moment.

Mis à jour régulièrement, le site du projet éolien Energie des Corcées a été créé dès le début du développement du projet (https://www.energie-des-corcees.fr/).

Figure 33 : Page d'accueil du site internet du projet éolien Energie des Corcées

VIII.2.4. COMITÉ LOCAL DE SUIVI

La zone d'étude du projet éolien des Corcées ayant été classée en Zone d'Accélération des Énergies Renouvelables (ZAEnR) lors du conseil municipal du 19 juin 2024, la mise en place d'un Comité de projet n'est pas obligatoire. Cependant, dans une démarche de concertation la plus large possible, un Comité Local de Suivi avait déjà été constitué, en amont de la loi APER, à l'initiative de la SEPE Energie des Corcées et de la mairie, réunissant les différentes parties prenantes du projet.

Ce comité s'est réuni à quatre reprises au cours du développement du projet :

- Le but de la première réunion, qui s'est tenue le 13 juin 2023, était principalement de présenter les raisons d'être du comité, les différentes parties prenantes ayant accepté d'y prendre part ainsi que les premiers éléments techniques du projet envisagé ;
- La deuxième réunion du 19 septembre 2023 a permis de présenter les études règlementaires et de réaliser un atelier participatif afin d'identifier les différents acteurs du projet et d'évaluer leur impact. Des posters de présentation du projet destinés à informer les citoyens ont également été présentés pour avis et remarques des membres du Comité ;

- La troisième réunion, qui a eu lieu le 13 février 2024, fut l'occasion de présenter plus précisément les conclusions du pré-diagnostic environnemental, ainsi que la méthodologie Éviter – Réduire - Compenser (ERC) et les premiers résultats des études règlementaires. Cette réunion a également fait l'objet d'échanges constructifs concernant les points de vue à considérer pour les photomontages réalisés dans le cadre du volet paysager de l'étude d'impact, ainsi que des éléments de concertation pertinents à mettre en place pour la suite du développement du projet. Une permanence de consultation du pré-diagnostic écologique a été assurée le 17 septembre 2024 afin de permettre aux membres du comité local de suivi de prendre connaissance plus en détail de l'étude ;
- Enfin, lors de la quatrième réunion du 18 février 2025, les variantes d'implantation finales ont été présentées et discutées avec les membres du comité.

Les comptes-rendus de ces réunions sont disponibles dans la pièce Annexes de l'étude d'impact.

Tableau 4 : Membres du Comité Local de Suivi

Nom	Prénom	Fonction
Flageul	Henri	Maire de La Motte
Foucault	Stéphane	Ex-1er adjoint au maire, élu du conseil municipal
Moisan	Robert	3ème adjoint au maire
Névo	Christophe	Directeur Général des Services
Le Franc	Georges	Maire de Saint-Barnabé et Représentant Loudéac Communauté
Créhan	Jean-Marc	Président de l'association communale des chasseurs de La Motte
Le Flahec	Yoann	Riverain
Le Rat	Bruno	Riverain, Président de l'Association de sauvegarde de la vallée de Saint-Théo
Jaunas	Rachel	Ex-Coordinatrice de projets EnR à la SEM Energies 22
Koechlin	Julien	Responsable Grands Projets à la SEM Energies 22
Peters	Claire	Responsable développement éolien Gaïa Energy Systems

VIII.2.5. COMITÉ DE PROJET

Conformément à la nouvelle réglementation instaurée par la loi APER promulguée le 10 mars 2023, les porteurs de projets doivent désormais organiser un comité de projet lorsque celui-ci est situé en dehors des zones d'accélération. Celles-ci n'étant pas arrêtés au moment du dépôt du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, le porteur de projet a convié l'ensemble des parties prenantes conformément au décret n°2023-1245 du 22 décembre 2023 relatif au comité de projet prévu à l'article L. 211-9 du code de l'énergie.

Les personnes listées dans le tableau ci-dessous, représentantes des communes et communautés de communes situées dans un rayon de 6 km, ont été invitées à participer à ce comité de projet le 14 mai 2025. Elles ont été notifiées par mail et par Lettre Recommandée avec Accusé de Réception (les justificatifs attestant la notification auprès des absents sont disponibles dans la pièce Annexes de l'étude d'impact).

Tableau 5 : Invités au comité de projet du 14 mai 2025

Collectivité	Représentant
La Motte	Henri Flageul – maire
Loudéac	Carole Bizet – adjointe
La Prenessaye	Stéphane Malestroit – adjoint
Le Mené (Plessala)	Roselyne Rocaboy – maire déléguée
Plouguenast-Langast	Yvon Le Jan – maire Nadine Moisan – adjointe
Gausson	Arlette Michel – maire
Grâce-Uzel	François Hindré – maire
Trévé	Gérard Mathécade – maire
Loudéac Communauté – Bretagne Centre	Michel Ulmer – vice-président en charge du développement durable
Saint-Hervé	Absent excusé
Plœuc-L'Hermitage	Absent
Plémet	Absent
Saint-Brieuc Armor Agglomération	Absent

Comité de Projet - Projet éolien des Corcées

Date : 14/05/2025

Nom	Prénom	Collectivité représentée	Signature
Pathecode	Gerard	TREVÉ	
BIZET	Carole	Loudéac	
FLAGEUL	Henri	LA MOTTE	
OLIER	Michel	VP au DD auprès de la CBE	
Rocaboy	Roselyne	Plessala	
Michel	Juliette	GAUSSON	
MOISAN	Nadine	PLOUGUENAST-LANGAST	
LE JAN	Sylvie	Plouguenast-Langast	
Malecot	Stéphane	1er Adjoint LA PRENESSAYE	
HINDRÉ	François	Grâce-Uzel	
KOECHLIN	Aurélie	SEM 22	
VILVANDRÉ	Juliette	Gaia Energy Systems	
BOSCUS	Titouan	Gaia Energy Systems	

Figure 34 : Émargement réalisé lors du comité de projet le 14 mai 2025

Les objectifs du projet, ses principales caractéristiques, son coût prévisionnel et ses impacts potentiels sur l'environnement et le territoire y ont été présentés en détail. Les équipements nécessaires pour sa desserte, les options de localisation et de raccordement, ainsi que la justification du choix du site ont également été décrits. Tous ces éléments sont disponibles au public, en ligne, sur le site internet du projet, afin d'en assurer leur transparence. Une copie du compte-rendu du comité de projet est présente dans la pièce Annexes de l'étude d'impact.

VIII.2.6. FINANCEMENT PARTICIPATIF

L'esprit de partage et de valorisation du territoire trouvera également son expression dans des initiatives de financement participatif, offrant aux citoyens la possibilité d'investir sans risque dans le projet et de récolter les fruits financiers de cette aventure collective tout en contribuant à la transition énergétique.

En effet, dans la continuité de l'ancrage territorial impulsé par le co-développement avec la SEM Energies 22, un financement participatif de type « crowdfunding » sera mis en place à un taux préférentiel pour les habitants de la commune et de la communauté de communes. L'objectif de ce financement participatif en phase de développement est de mobiliser les citoyens les plus proches, afin qu'il se sentent investis et concernés par le projet.

Un deuxième financement participatif, plus large et d'un montant plus conséquent, pourra être envisagé en cas d'obtention des autorisations administratives purgées de tout recours. Ce financement participatif sera toutefois sans risque pour les participants, car il prendra la forme de coupons, avec la garantie de récupérer l'intégralité du montant investi.

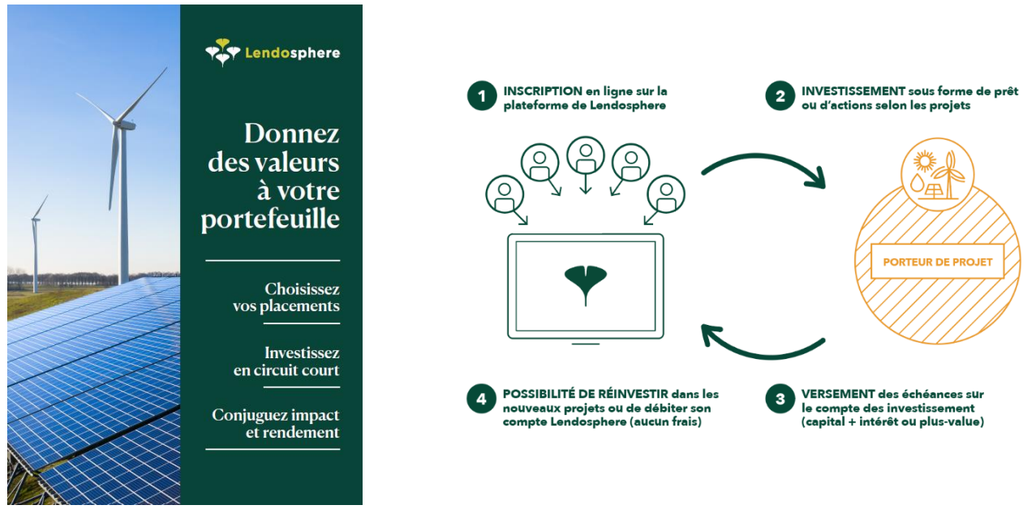


Figure 35 : Financement participatif via la plateforme Lendosphere – plaquette de présentation

VIII.2.7. ARTICLES DE PRESSE

Plusieurs articles sont parus dans la presse locale tout au long du développement du projet.

Tableau 6 : Articles parus dans la presse locale tout au long du développement du projet

Titre	Journal	Date
Un projet éolien validé par le conseil municipal à La Motte	Ouest-France	24/10/2022
Un parc éolien pourrait voir le jour à La Motte et Plouguenast en 2027	Ouest-France	18/04/2023
Le projet éolien de La Motte va être présenté aux services de l'Etat	Le Télégramme	13/09/2024

Un projet éolien validé par le conseil municipal à La Motte

Le conseil municipal de La Motte (Côtes-d'Armor) a validé à l'unanimité l'implantation de quatre éoliennes dans la campagne mottérieuse. Les études dureront un an.

Les porteurs du projet éolien de l'entreprise Gaïa Energy ont convaincu les élus de La Motte (Côtes-d'Armor) à l'unanimité. | OUEST-FRANCE

Ouest-France

Publié le 24/10/2022 à 15h00

Henri Flageul, maire de La Motte (Côtes-d'Armor), et les élus ont accueilli en séance municipale, du mercredi 19 octobre 2022, deux responsables de l'entreprise Gaïa Energy : Claire Peters, chef de projet ; Thibaut Rebourcet, directeur ; ainsi que Vincent Lucas, directeur Sem Énergie, filiale du SDE 22 (syndicat départemental d'énergie).

Ils ont présenté l'entreprise, un groupe d'actionnaires français, puis abordé le projet sur La Motte. Quatre éoliennes seraient installées dans la zone comprise entre Le Chenot, Le Cas de La Noé Grasse et la Taille Boscher. « **Les études vont prendre un an, car il faudra étudier la zone potentielle pendant les quatre saisons, recenser les atouts et contraintes** », a expliqué Claire Peters. Cette zone est déjà desservie par de larges chemins ruraux, ce qui limite les impacts. Les propriétaires concernés ont été rencontrés en présence du maire et il n'y a pas d'opposition locale.

Figure 36 : « Un projet éolien validé par le conseil municipal à La Motte », 24 octobre 2022 (source : Ouest-France)

Un parc éolien pourrait voir le jour à La Motte et Plouguenast en 2027

Un parc éolien pourrait sortir de terre entre La Motte (Côtes-d'Armor) et Plouguenast-Langast, dans les cinq prochaines années. Le projet, porté par Gaïa Energy Systems, porte sur l'implantation de six éoliennes.

Ouest-France

Isabelle SIGOURA.

Publié le 18/04/2023 à 21h07

Journal numérique

LIRE PLUS TARD

PARTAGER

Newsletter Loudéac

Chaque matin, recevez toute l'information de Loudéac et de ses environs avec **Ouest-France**

cpeters@gaia OK

Un parc éolien pourrait sortir de terre entre La Motte et Plouguenast en 2027. | STÉPHANE GEUFROI / ARCHIVES OUEST-FRANCE

Un nouveau projet de parc éolien se dessine sur le territoire de Loudéac communauté Bretagne centre (Côtes-d'Armor)

Imaginé sur une butte entre La Motte et Plouguenast, il a été présenté à la population de ces deux communes, les 12 et 13 avril, lors de permanences d'information assurée par Gaïa Energy Systems, le promoteur éolien.

Figure 37 : « Un parc éolien pourrait voir le jour à La Motte et Plouguenast en 2027 », 18 avril 2023 (Source : Ouest-France)

Le projet éolien de La Motte va être présenté aux services de l'État

T Article réservé aux abonnés

Le 13 septembre 2024 à 12h42, modifié le 13 septembre 2024 à 12h42

Le mât de mesure, d'une hauteur de 91 m, est composé de cinq anémomètres, deux girouettes, un thermohygromètre, un baromètre et un micro d'écoute.

Mercredi 11 septembre, Claire Peters et Élise Esneault, de Gaïa Energy System, ont présenté au conseil municipal de La Motte les avancées du projet éolien, en prévision de la réunion de pré-cadrage avec les services de l'État, le 17 septembre. Elles ont rappelé les étapes réalisées depuis le 19 octobre 2022, date de la délibération favorable du conseil. Les études d'impact ont été lancées le 28 septembre 2023 ainsi que l'installation du mât de mesures. Huit sonomètres installés ont enregistré les bruits ambiants pendant un mois.

Figure 38 : « Le projet éolien de La Motte va être présenté aux services de l'Etat », 31 janvier 2025 (Source : Le Télégramme)

PARTIE 2 - LA DESCRIPTION DES MÉTHODES UTILISÉES

I. LA DÉMARCHE GÉNÉRALE

Le II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement prévoit que l'étude d'impact comporte :

« une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ».

L'étude d'impact du projet a été rédigée par le bureau d'étude AEPE Gingko conformément au code de l'environnement et au guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres (version révisée d'octobre 2020).

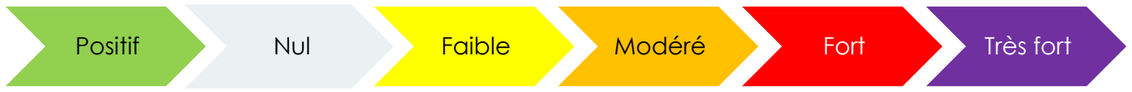
L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit construit et exploité, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement, et notamment sur la commodité du voisinage, la santé, la salubrité publiques, l'agriculture, la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique (cf. art. L. 511-1 du code de l'environnement). Dans ce cadre, le présent chapitre présente les méthodes et outils utilisés tant pour dresser l'état initial des lieux que pour évaluer les conséquences prévisionnelles de l'aménagement. Ce chapitre présente également les difficultés rencontrées et les limites de l'analyse conduite.

L'étude d'impact sur l'environnement est conduite en quatre étapes principales :

1. L'état initial de l'environnement : il a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser les enjeux existants à l'état actuel du site d'étude. Pour rappel, d'après le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (actualisé en décembre 2016), un enjeu est une « *valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard des préoccupations écologiques, patrimoniales, sociologiques, de qualité de la vie et de santé* ». La notion d'enjeu est indépendante de celle d'effet ou d'impact. Pour l'ensemble des thèmes environnementaux, étudiés dans l'étude d'impact, les enjeux sont hiérarchisés de la façon suivante :

2. La comparaison des variantes : elle vise à évaluer les différents projets envisagés sur le site au regard des enjeux définis dans l'état initial de l'environnement. Cette étape est essentielle car elle permet de conduire à un projet de moindre impact. Elle est réalisée sous forme d'échanges et de réunions entre le porteur de projet et les différents acteurs de l'étude d'impact afin d'obtenir un consensus autour du meilleur projet. La partie de l'étude d'impact traitant de cette thématique est un compte rendu des échanges et réflexions qui découlent de ce travail de concertation.

3. La définition des impacts potentiels du projet : malgré les efforts réalisés pour aboutir au projet de moindre impact, tout aménagement induit des incidences sur l'environnement. Cette étape a pour objet de quantifier et qualifier les impacts potentiels (avant la mise en œuvre de mesures). Le niveau des impacts est hiérarchisé comme indiqué ci-dessous :



4. La définition des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation : En cas d'impact potentiel significatif du projet sur l'environnement, le maître d'ouvrage doit s'engager à mettre en œuvre des mesures permettant de rendre l'impact acceptable. Cette démarche est conduite selon la logique Éviter, Réduire, Compenser (ERC). Les mesures ne doivent pas être des recommandations mais des engagements du maître d'ouvrage. Elles doivent être faisables, décrites, économiquement chiffrées et faire l'objet de mesures de suivi. À l'issue de cette étape, une conclusion sur les impacts résiduels est attendue.

Figure 39 : Les principales étapes de conduite d'une étude d'impact

II. LA PRÉSENTATION DES AIRES D'ÉTUDE

Le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version d'octobre 2020) indique que l'étude d'impact présente les aires d'étude en rapport avec le site éolien envisagé. En pratique, le choix des aires d'étude peut avoir été modifié ou affiné au cours de l'étude pour tenir compte des résultats des différentes appréciations des impacts (démarche itérative).

Les éléments présentés ci-après concernent la démarche générale de définition des aires d'étude. Pour chaque thématique, les aires d'étude peuvent faire l'objet d'une adaptation de leur périmètre afin de prendre en considération les enjeux du territoire. En cas d'adaptation pour une des thématiques abordées (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage & patrimoine), la définition précise des aires d'étude modifiée est présentée en introduction de l'état initial de la thématique concernée.

Les limites maximales des aires d'étude sont généralement définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. Elles peuvent varier en fonction de la thématique abordée (paysage et patrimoine, biodiversité, ...). Ainsi, la présence d'un élément inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, de couloirs migratoires des oiseaux, d'établissements sensibles aux nuisances sonores peut faire varier significativement un périmètre. Ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité de l'aire d'étude maximale ainsi définie. Il est donc utile de définir plusieurs aires d'étude. On distinguera ainsi trois aires d'étude, en plus de la zone d'implantation potentielle des éoliennes : les aires d'étude immédiate, rapprochée et éloignée.

II.1. LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)

La zone d'implantation potentielle des éoliennes est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes de projet. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 m de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent essentiellement sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels.

(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, octobre 2020)

Elle permet d'étudier en détails les qualités et l'organisation des éléments paysagers et écologiques présents sur site, notamment la trame végétale existante. L'étude de cette zone permet de composer avec précision les aménagements au pied des éoliennes afin qu'ils s'intègrent au mieux dans le paysage et l'environnement.

II.2. L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (AEI)

I.1.2. GÉNÉRALITÉS

L'aire d'étude immédiate inclut la zone d'implantation potentielle des éoliennes et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres. C'est la zone où sont notamment menées les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique en vue d'optimiser le projet retenu. À l'intérieur de cette aire, les installations exerceront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).

(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, octobre 2020)

II.2.1. L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DU MILIEU NATUREL

Cette aire d'étude correspond à une zone tampon de 250 m autour de la ZIP. Des inventaires ciblés sur des habitats pouvant représenter un enjeu (boisement, marais…) y sont réalisés, ou sur des groupes d'espèces à enjeux forts dans le cadre des projets éoliens (Chiroptères, Avifaune). Ces éléments permettent notamment de définir les habitats des espèces patrimoniales, et les corridors entre les habitats présents sur la ZIP et ceux présents sur l'aire immédiate. Cette zone tampon de 250 m est ajustable et peut être ponctuellement élargie en fonction des enjeux particuliers sur un site d'étude.

II.2.2. L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DES MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN

Concernant les milieux physique et humain, cette aire d'étude est définie par une zone de 250 mètres autour de la zone d'implantation potentielle, qu'elle comprend donc. Elle a principalement pour objectif de prendre en compte les voies de circulation et les réseaux à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. Ce sont sur ces éléments que seront regroupés les principaux enjeux et impacts potentiels liés au projet.

II.3. L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE (AER)

II.3.1. GÉNÉRALITÉS

L'aire d'étude rapprochée correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les éoliennes seront les plus prégnantes. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Son périmètre est inclus dans un rayon d'environ 6 km à 10 km autour de la zone d'implantation potentielle.

(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, octobre 2020)

II.3.2. L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DU MILIEU NATUREL

Cette aire d'étude correspond à une zone tampon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle. Les différentes zones réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ENS…) sont cartographiées et décrites. Les éléments bibliographiques sont exploités sur ce secteur afin d'affiner les enjeux et les impacts sur les espèces patrimoniales.

II.3.3. L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DES MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN

L'aire d'étude rapprochée a été définie par une zone de 10 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle afin de prendre en compte les principaux bourgs et axes de communication à proximité de la zone d'implantation potentielle.

II.3.4. L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

« L'aire d'étude rapprochée s'appuie sur la description des structures paysagères qui sont liées notamment à des usages et véhiculent des valeurs. Elle est conduite à l'échelle des bassins de vie. Cette aire permet d'affiner l'analyse de l'état initial pour les secteurs les plus sensibles et qui nécessitent une analyse de détail. Elle permet également de définir les points de vue représentatifs. »

Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Ministère de la Transition Écologique, Octobre 2020

À l'approche de la Zone d'Implantation Potentielle du projet, la prégnance des éoliennes peut être particulièrement importante et potentiellement modifier l'ambiance paysagère. Il s'agit donc d'étudier les perceptions visuelles, sociales et les rapports d'échelles du « paysage de référence », c'est-à-dire celles des riverains et usagers des infrastructures proches du parc éolien.

Les sites de fréquentation répertoriés : lieux de vie, axes de déplacement, éléments touristiques, ainsi que les entités patrimoniales, y sont analysés, de façon à les hiérarchiser en termes de sensibilité potentielle, en identifiant les ouvertures visuelles en direction de la ZIP, ainsi que les risques de covisibilité.

L'aire d'étude rapprochée correspond au bassin de visibilité potentielle principal du parc éolien projeté, où les aérogénérateurs constitueront éventuellement un des éléments de paysage vécu ou paysage du quotidien.

Ici, le territoire d'étude est globalement ouvert mais les vues sont contraintes par des reliefs collinaires, le bocage, ou le passage des vallées et leurs ripisylves. Ainsi, une aire d'étude de 10 km autour de la Zone d'Implantation Potentielle a été choisie.

II.4. L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (AEE)

I.1.3. GÉNÉRALITÉS

L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels du projet, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, site classé, Grand Site de France, etc.).

(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, octobre 2020)

I.1.4. L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DU MILIEU NATUREL

Ce périmètre de 20 km de rayon autour de la zone d'implantation potentielle correspond à l'aire dans laquelle les différents zonages réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ENS…) sont identifiés et cartographiés. Seuls les sites Natura 2000 font l'objet d'une description.

II.4.1. L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DES MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN

Concernant les milieux physique et humain, l'aire d'étude éloignée a pour objectif de recenser tous les enjeux potentiels du projet. Elle permet d'étudier le contexte socio-économique du territoire auquel la zone d'implantation potentielle appartient. Il s'agit de localiser les enjeux d'importance régionale ou nationale, comme les axes de communication, la présence ou non d'installations classées pour la protection de l'environnement, mais également les principales agglomérations. Le choix a été fait d'établir une aire d'étude éloignée sur un rayon de 20 kilomètres autour du site de projet.

II.4.2. L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE UTILISÉE POUR L'ÉTUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

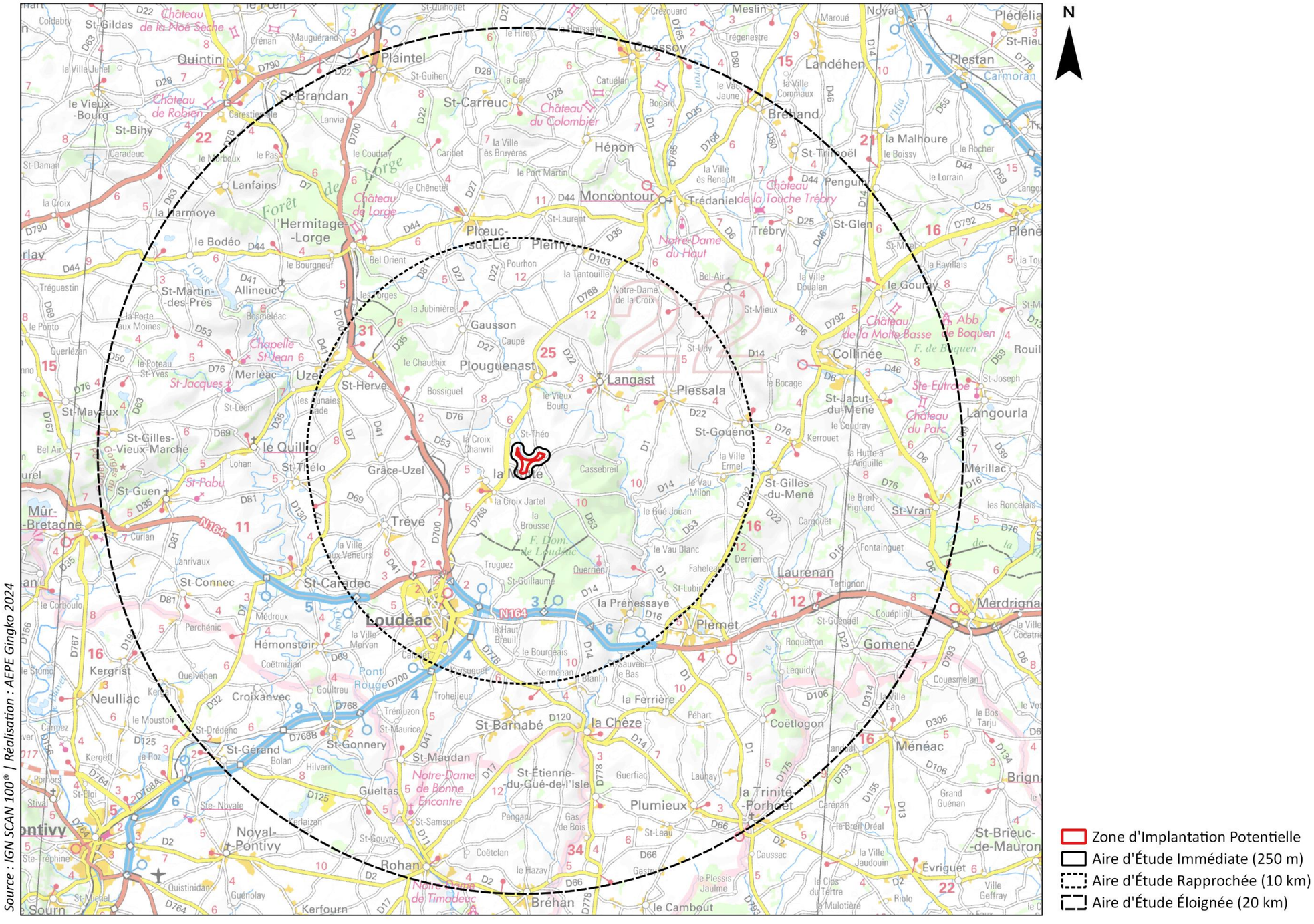
« Les effets sur le paysage ont une portée visuelle telle qu'il est nécessaire de mener l'étude d'impact paysager au sein du périmètre d'étude éloigné. La délimitation de l'aire d'étude éloignée renvoie à l'appréciation de la prégnance du projet éolien dans son environnement et non uniquement à sa visibilité. C'est sur la base de cette évaluation de la prégnance du projet de parc éolien que doit être choisie l'aire d'étude éloignée. Le périmètre pourra être distordu, en fonction de la topographie, des éléments de paysages et de patrimoine, notamment les Grands sites ou les sites inscrits sur la liste du patrimoine mondial qu'il conviendra d'inclure dans l'aire d'étude. »

Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, ministère de la Transition Écologique, Octobre 2020

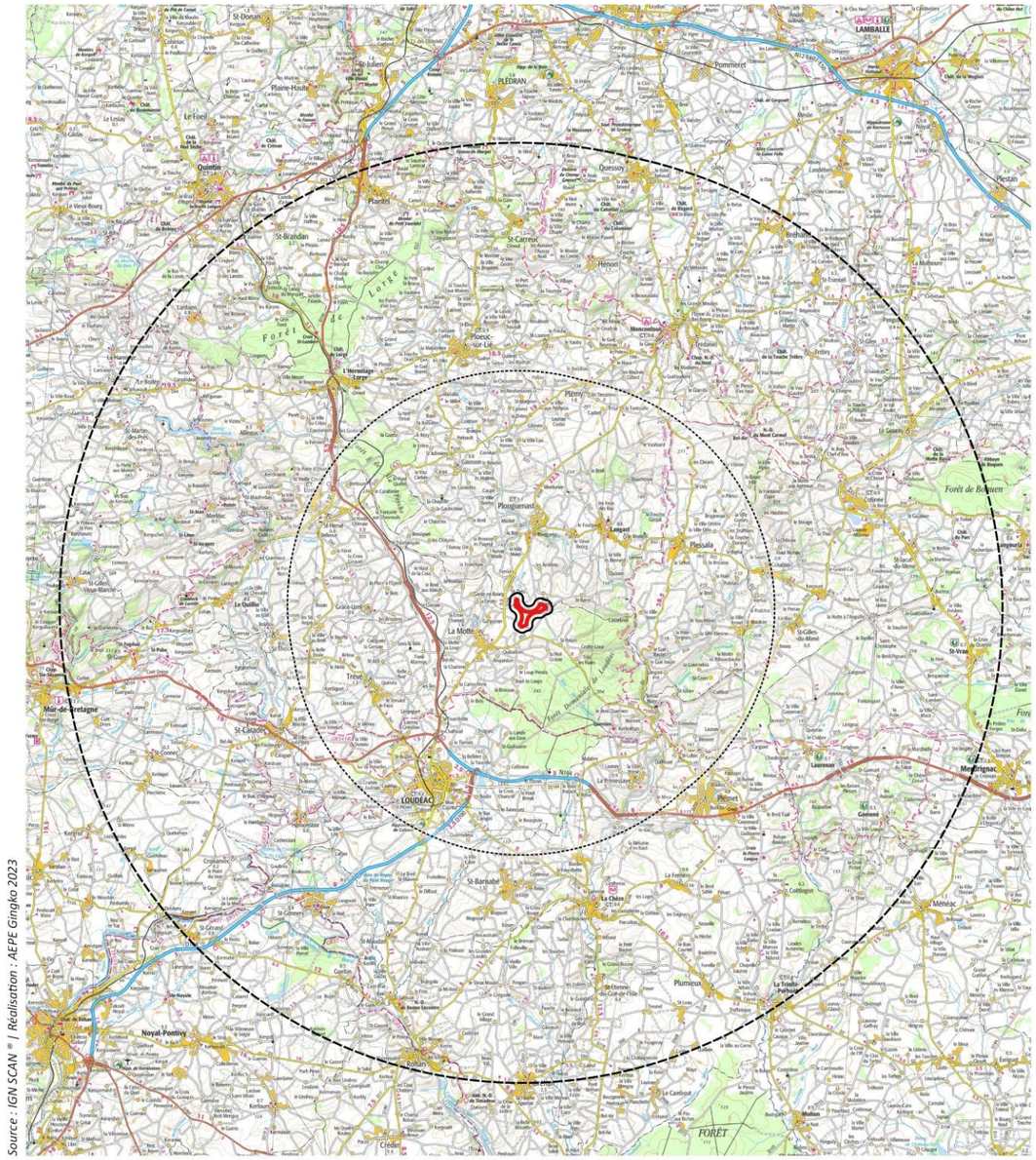
L'aire d'étude éloignée, la plus large, permet d'englober toutes les incidences visuelles du projet, y compris sur des entités par définition éloignées. Elle permet d'étudier le contexte paysager large du projet par rapport au territoire auquel il appartient. Il s'agit de localiser les éléments d'importance régionale ou nationale, comme les sites et monuments historiques, les lieux touristiques ou encore les principales agglomérations et axes de communication. Au sein de cette aire d'étude, étant donné la perception plus éloignée des aérogénérateurs projetés, ces derniers tendront à se « fondre » dans le paysage ; leur prégnance est atténuée.

Il s'agit ici d'une zone tampon de 20 km autour de la Zone d'Implantation Potentielle.

La définition des aires d'étude du projet suit les recommandations du guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version octobre 2020). Trois aires d'étude ont été définies autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes : aire d'étude immédiate, rapprochée et éloignée.

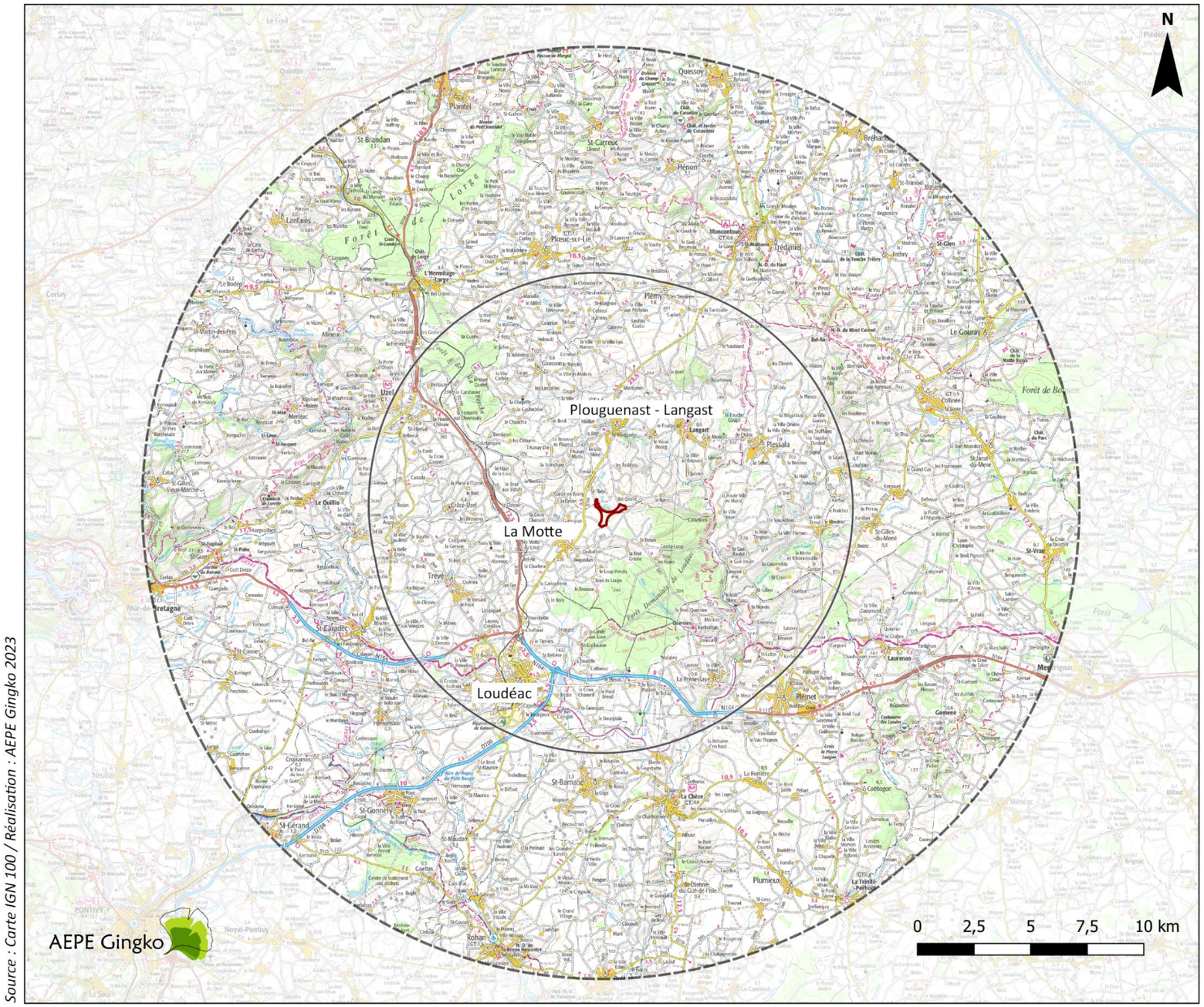


Carte 3 : Les aires d'étude utilisées pour l'étude des milieux physique et humain



Carte 4 : Les aires d'étude utilisées pour l'étude des milieux naturels (1/2)

Carte 5 : Les aires d'étude utilisées pour l'étude des milieux naturels (2/2)



Carte 6 : Les aires d'étude utilisées pour l'étude du paysage et du patrimoine

III. LE RECUEIL DES INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES

La première étape de l'étude d'impact concerne la recherche bibliographique. Cette démarche préalable, fondée sur les données déjà existantes de connaissance du territoire, permet de rassembler les informations répertoriées nécessaires à la connaissance du site et au montage du projet (servitudes techniques auprès des organismes détenteurs ou via leur base de données, données d'inventaires écologiques déjà réalisés, inventaire du patrimoine…).

III.1. LES PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTÉS

Les sources de données proviennent de la consultation de différents organismes et sites Internet listés dans le tableau ci-après.

Tableau 7 : La liste des organismes et des principaux sites Internet consultés

Thématique	Organismes consultés
Législation	Legifrance : https://www.legifrance.gouv.fr/
Climat	Météo France : http://www.meteofrance.com/accueil Météorage : https://www.meteorage.com/fr
Géologie, Sismicité et autres risques naturels	Notice géologique du BRGM : http://infoterre.brgm.fr/ Base de données Géorisques : http://www.georisques.gouv.fr
Hydrologie	SDAGE Loire Bretagne : https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home.html SAGE Vilaine : https://www.eaux-et-vilaine.bzh/le-territoire/les-enjeux-du-bassin/sage-vilaine/ https://www.gesteau.fr/ https://www.hydro.eaufrance.fr/
Captage AEP	Agence Régionale de Santé (ARS) Atlas Santé : https://www.atlasante.fr/accueil
Qualité de l'air	Air Breizh : https://www.airbreizh.asso.fr/
Patrimoine environnemental	DREAL Bretagne Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) : https://inpn.mnhn.fr/accueil/index
Sites archéologique	DRAC – Ministère de la Culture
Architecture, Patrimoine	UDAP – Ministère de la Culture
Tourisme	Office du tourisme
Socio-économie	Agreste : http://agreste.agriculture.gouv.fr INAO : https://www.inao.gouv.fr INSEE : https://www.insee.fr
Règles d'urbanisme	Géoportail de l'urbanisme : https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/ SCoT de Loudéac Communauté – Bretagne Centre PLUi Loudéac Communauté – Bretagne Centre
Servitudes techniques	http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr Gestionnaires et exploitants d'ouvrages, réseaux et canalisations
Servitudes aéronautiques	Aviation civile et Aviation militaire
Servitudes radioélectriques	L'agence nationale des fréquences (ANFR) : http://servitudes.anfr.fr et https://www.cartoradio.fr/cartoradio/web/ Meteo France : https://www.radeol.fr/
Risques industriels et technologiques	Dossier départemental des risques majeurs Base de données Géorisques : http://www.georisques.gouv.fr
Infrastructures routières	Conseil départemental des Côtes-d'Armor
Données sur les parcs éoliens en exploitation	DREAL Bretagne

III.2. LES BASES DE DONNÉES CARTOGRAPHIQUES

Plusieurs éléments cartographiques ont été collectés dans le cadre de l'étude. Ils sont essentiellement issus des sources suivantes :

- Cartographies et orthophotographies aériennes issues de Géoportail (IGN) ;
- BD Carthage ;
- Cartographie géologique d'Infoterre (BRGM) ;
- Site de l'Atlas des patrimoines ;
- Recensement Parcellaire Graphique (RPG) ;
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

III.3. LES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Sans être exhaustif, les références listées ci-dessous sont les principales sources bibliographiques qui ont été consultées pour la réalisation de la présente étude d'impact sur l'environnement :

- Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, décembre 2016, guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres
- Schéma Régional Éolien de la région Bretagne
- Plan local d'urbanisme intercommunale de Loudéac Communauté – Bretagne Centre
- Schéma de cohérence territoriale de Loudéac Communauté – Bretagne Centre
- Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, décembre 2016. Document disponible sur : http://www.eolien-biodiversite.com/comment-les-eviter/le-cadre-reglementaire/article/l-etude-d-impact
- Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010, Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, juillet 2010
- Atlas des paysages des Côtes d'Armor, Agence Folléa Gautier, Attelier de l'Isthme, Trans-Faire, Idylk, Patrick Delance – 2020

- Convention européenne du paysage, Conseil de l'Europe, 2000. Document disponible sur : https://www.coe.int/fr/
- Schéma éolien Terrestre en Bretagne – Annexe du Schéma Régional Climat Air Energie, Conseil Régional de Bretagne et DREAL, 2006
- Schéma Régional Éolien – Guide de l'éolien en Bretagne, Conseil Régional de Bretagne, 2006
- Éoliennes en Côtes d'Armor – Guide départementale, DDE Côtes d'Armor, 2005
- AHLÉN I. (2003). Wind turbines and Bats, a pilot study. Final report to the Swedish National Energy Administration. 5 p.
- BARATAUD M. (2015). Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. 3e édition. Biotope Editions. 344 p.
- BENSETTITI F., et GAUDILLAT. (coord.) (2002). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. 353p.
- Centre de ressources Trame verte et bleue (2011). Présentation de la Trame verte et bleue. Récupéré sur le site www.trameverteetbleue.fr/
- CRYAN P. M. (2008). Mating behavior as a possible cause of bat fatalities at wind turbines. Journal of Wildlife Management, pp. 845-849
- ELKINS N. (1998). Weather and Bird Behaviour. Editions T. & A. D. Poyser-Colton Angleterre. 280 p.
- FARQUE P., 2013. Interactions entre oiseaux marins et parcs éolien en mer : connaissances, contexte et solutions sur les côtes françaises – Action 3.C – Report from FAME Project. LPO-SEPN, France. 55 p.
- FEE (France Energie Eolienne) & SER (Syndicat des énergies renouvelables) (2015). Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres. Document reconnu par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) au titre l'article 12 de l'arrêté modifié du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation et au titre de l'article 3.7 de l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à déclaration. 40 p.
- GAULTIER, S.P., MARX, G., & ROUX, D., 2019. Éoliennes et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer. Office national de la chasse et de la faune sauvage/LPO. 120 p.
- HAGEMIJER W. J M et Blair M. J (1997). The EBCC Atlas of European Breeding Birds. 900 p.
- HÖTKER H., THOMSEN K.-M. & KÖSTER H. (2005). Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und Fledermäuse. BfNSkripten 142, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn - Bad Godesberg. 83 p.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & JEROMIN H. (2006). Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources : the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen. 65 p.
- ISSA, N. et MULLER, Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine/ Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF/ MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.
- LANGSTON R.H.W. & PULLAN J.D. (2003). Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report by BirdLife International to the Council of Europe, Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. RSPB/BirdLife in the UK. 58 p.
- MEEDDM (Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer) (2010). Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. Actualisation 2010. DREAL - SER -MNHN - ONF - LPO – ADEME. 187 p.
- MNHN (2008). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008). Récupéré sur le site https://inpn.mnhn.fr/accueil/index
- MORLEY, E. (2006). Opening address to the BOU Annual Conference, Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds, Leicester 2005. In Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds. Ibis 148 (Suppl. 1): 4–7.
- PERCIVAL S., (2003). Birds and wind farm in Ireland : a review of potential issues and impact assessment. Ecology consulting. 25p
- Portail ADES – Eaufrance (2015). Les Zones humides. Récupéré sur le site http://www.zones-humides.eaufrance.fr/
- SOUFFLOT J. (2010). Synthèse de l'impact de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éoliens en Champagne-Ardenne. Coordination LPO Champagne-Ardenne. 117 p.
- UICN France, MNHN & SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. 8p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. 31 p.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. 11 p.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. 12p.
- UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. 7 p.

IV. LES MÉTHODES PROPRES AUX ÉTUDES SPÉCIFIQUES

Plusieurs volets de l'étude d'impact nécessitent des études spécifiques dont les méthodologies sont exposées ci-après.

IV.1. L'ÉTUDE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

IV.1.1. LES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

IV.1.1.1. LES ZONAGES DES MILIEUX NATURELS

ÉCHELLE INTERNATIONALE ET EUROPÉENNE

Concernant les zonages d'intérêt international ou européen au sein des aires d'étude, **il n'y a pas de sites Ramsar**, mais des sites Natura 2000 sont présents.

LES SITES NATURA 2000

Le Réseau européen Natura 2000 a deux objectifs : préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel des territoires européens.

Il est basé sur deux directives : « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE du Conseil européen du 30 novembre 2009) et « Habitats faune flore » (Directive 92/43/CEE du Conseil européen du 21 mai 1992).

Deux types de sites ont donc été créés, en fonction de la nature du patrimoine naturel remarquable qu'ils contiennent :

- **Les zones spéciales de conservation (ZSC)** : il s'agit de zones où les habitats et espèces originaux, spécifiques ou rares d'une zone biogéographique de l'Europe sont présents. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Habitat ». Les ZSC sont désignées sur la base des SIC (Sites d'Intérêt Communautaire) actuels lorsqu'ils sont validés par l'Europe ;
- **Les zones de protection spéciale (ZPS)** : il s'agit de zones où la conservation des oiseaux sauvages in situ est une forte priorité. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Oiseaux ».

Dans l'aire d'étude éloignée (20 km) **2 sites Natura 2000 sont répertoriés**, ce sont deux Zones Spéciales de Conservation.

Les descriptions qui suivent proviennent des formulaires standards de données disponibles pour chaque zone Natura 2000, sur le site de l'INPN.

- **La ZSC « Forêt de Lorge, landes de Lanfains, cime de Kerchouan »** (Identifiant national : FR5300037), située à 7,5 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.

Le site Natura 2000 FR5300037 « Forêt de Lorge, landes de Lanfains, cime de Kerchouan » est une mosaïque de landes, de prairies, de forêts, de cultures, de milieux humides et de tourbières (Caradeuc, Bas de la Lande, Haut-Quetel). Cette diversité se perçoit dans le nombre d'habitats d'intérêt communautaire caractéristiques de la région.

La majeure partie des espaces boisés est constituée d'hêtraies et de chênaies. Ils contiennent aussi des parcelles de plantations mixtes et de résineux, et, très marginalement des fourrés et boisements marécageux. Les landes, prairies et tourbières sont menacées, en cas d'abandon de gestion, par un embroussaillement et boisement spontané des milieux.

Le périmètre est composé de quatre entités géographiques distinctes : la « Cime de Kerchouan » (250,9 ha), les « Landes de Lanfains » (106,8 ha), la « Forêt de Lorge » (127,1 ha) et la tourbière du « Haut-Quétel » (19,8 ha). Le relief du site est relativement bien marqué. Le point le plus haut culmine à 318 m d'altitude au niveau de la cime de Kerchouan. Les landes de Lanfains présentent une altitude variant entre 250 et 300 m. La forêt de Lorge se situe entre 225 et 250 m d'altitude. Enfin, la tourbière du Haut-Quétel se place sur le point le plus bas du site avec une altitude de 225 m. La nature géologique du site est dominée par le schiste, le granite et les quartzites, ce qui confère aux sols une texture limoneuse à limono-sableuse. Les quatre entités du site se situent toutes en tête de bassin versant. En conséquence, les zones humides et les sources sont abondantes alors que les cours d'eau et points d'eau libre sont peu présents. Le site s'inscrit dans un paysage de bocage dense sur colline. Dans ce type de paysage, les sols pauvres ont permis le maintien d'un bocage et de surfaces en herbe. La morphologie agraire est caractérisée par de petites parcelles de prairies encloses par le réseau de haies, souvent doublé par un réseau de chemins.

Tableau 8 : Habitats d'intérêt communautaire du site " Forêt de Lorge, landes de Lanfains, cime de Kerchouan "

Code	Habitats naturels
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae)*
4020*	Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*
4030	Landes sèches européennes
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinia caeruleae*)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
7110*	Tourbières hautes actives
7120	Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle
7140	Tourbières de transition et tremblantes
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à Taxus (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*)
9130	Hêtraies de *l'Asperulo-Fagetum*

* Habitats ou espèces dont la protection est prioritaire au sens de l'article R21-J-15 du code de l'environnement

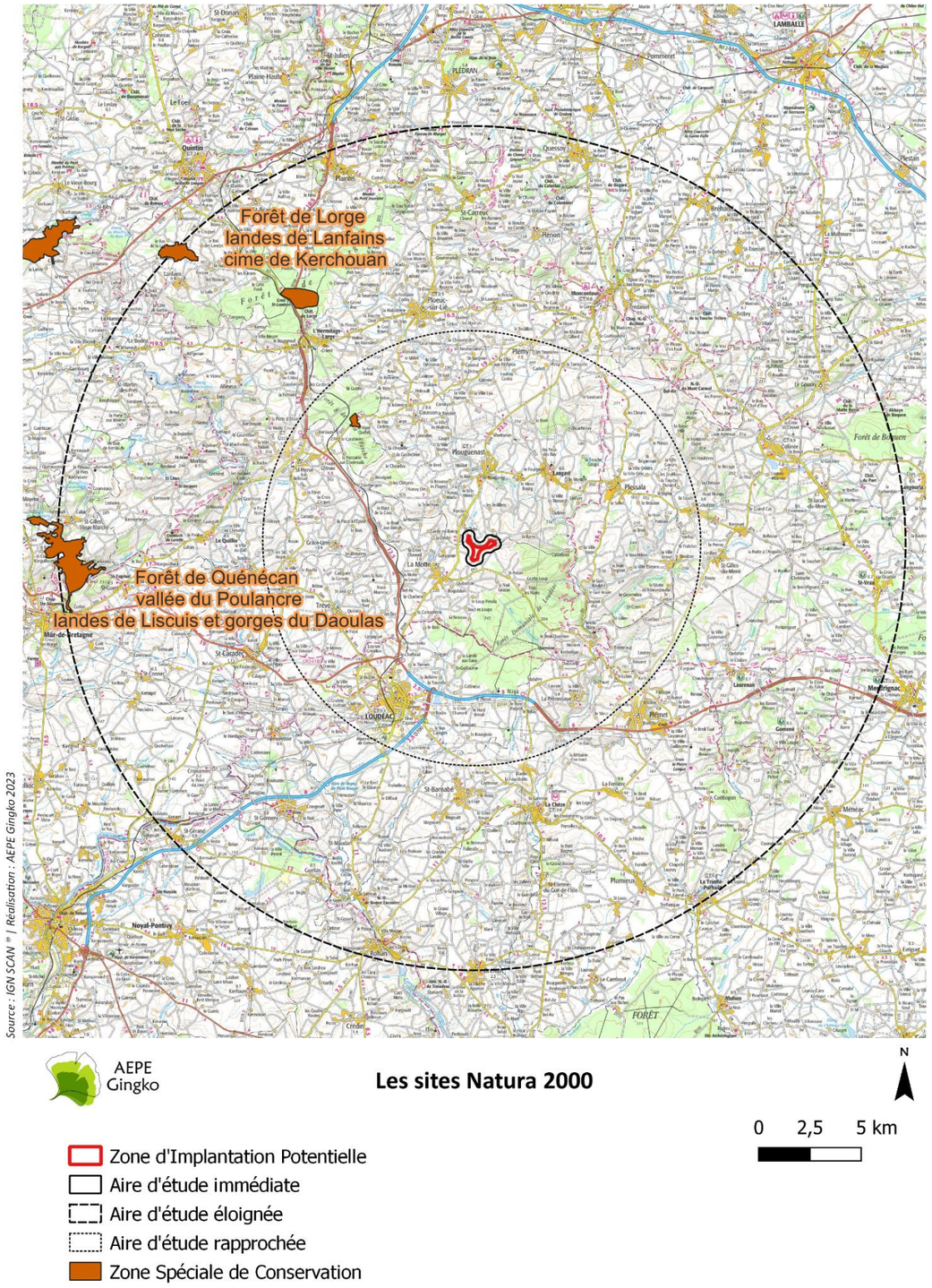
- **La ZSC « Forêt de Quénécan, vallée du Poulancre, landes de Liscuis et gorges du Daoulas » (**Identifiant national : FR5300035), située à 17.7 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

Le site présente plusieurs grandes unités fonctionnelles présentant divers habitats d'intérêt communautaire caractéristiques de la Bretagne. La forêt de Quenecan avec sa hêtraie neutrocline à Aspérule, ses étangs forestiers et le ruisseau de Salles qui les relie. La vallée du Poulancre et ses côteaux boisés, parfois très pentus, sont majoritairement couverts par les peuplements de type « hêtraie-chênaie ». Ces deux vallées boisées abritent de nombreuses espèces animales et permettent le déplacement et l'alimentation des chauves-souris évoluant sur le site. On y retrouve ponctuellement des affleurements rocheux ponctués de végétation chasmophytique et pionnière en fonction de l'exposition. Le secteur des landes de Liscuis présente des reliquats de milieux ouverts : landes sèches et humides, tourbières à Nathécie, prairies avec des végétations humides oligotrophes. Les cours d'eau aux eaux oligotrophes (Poulancre et ses affluents, Daoulas, Liscuis) sont favorables au développement de renoncules et présentent notamment sur les affluents des petits radiers, zones préférentielles de reproduction de la Truite fario. Dans les secteurs de Silfiac et Ste Brigitte, des complexes tourbeux comportant des secteurs de tourbière haute active, tourbière haute dégradée, lande humide sont particulièrement intéressants pour la diversité des espèces animales et végétales qui s'y développent.

Tableau 9 : Habitats d'intérêt communautaire du site " Forêt de Quénécan, vallée du Poulancre, landes de Liscuis et gorges du Daoulas "

Code	Habitats naturels
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae)*
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
4020*	Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*
4030	Landes sèches européennes
6230*	Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinia caeruleae*)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
7110*	Tourbières hautes actives
7120	Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à Taxus (*Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion*)
9130	Hêtraies de *l'Asperulo-Fagetum*

* Habitats ou espèces dont la protection est prioritaire au sens de l'article R21-J-15 du code de l'environnement



Carte 7 : Les sites Natura 2000

Les 2 sites Natura 2000 identifiés dans les aires d'étude, ont principalement été classés à cause de la présence de plusieurs types de milieux de zones humides (lacs, étangs…) mais aussi d'habitats de tourbières, de landes (sèches ou humides), de prairies et de divers types de forêts abritant notamment des espèces de plantes, de mammifères, d'invertébrés, de poissons associées.

L'AEI ne contient pas d'habitats de ce type, ainsi cela va limiter le passage et la fréquentation du site par les espèces ayant permis la désignation des zones en sites Natura 2000. Un seul des deux sites est à moins de 10 km du site d'étude, La ZSC « Forêt de Lorge, landes de Lanfains, cime de Kerchouan ». Celui-ci abrite plusieurs espèces de chauves-souris susceptibles de venir s'alimenter et se reposer dans l'aire d'étude ; le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, la Barbastelle commune, le Murin à oreilles échancrées et le Grand Murin. Ainsi, une attention particulière sera donc portée sur ces espèces lors des inventaires.

L'autre site Natura 2000 est situé à plus de 10 km du site d'étude, limitant donc les interactions.

ÉCHELLE NATIONALE

Il n'y a **pas de zonages d'intérêt national** (Parcs nationaux, Réserves naturelles nationales, Réserves nationales de chasse et de faune sauvage, Réserves biologiques et sites du Conservatoire du Littoral) au sein des aires d'étude.

ÉCHELLE RÉGIONALE

Au sein des aires d'étude, on ne retrouve **ni Parc Naturel Régional, ni Réserve naturelle régionale, ni Espace naturel protégé** (appartenant au Conservatoire des espaces naturels). Néanmoins, d'autres zonages d'intérêt régional sont présents.

LES ZNIEFF

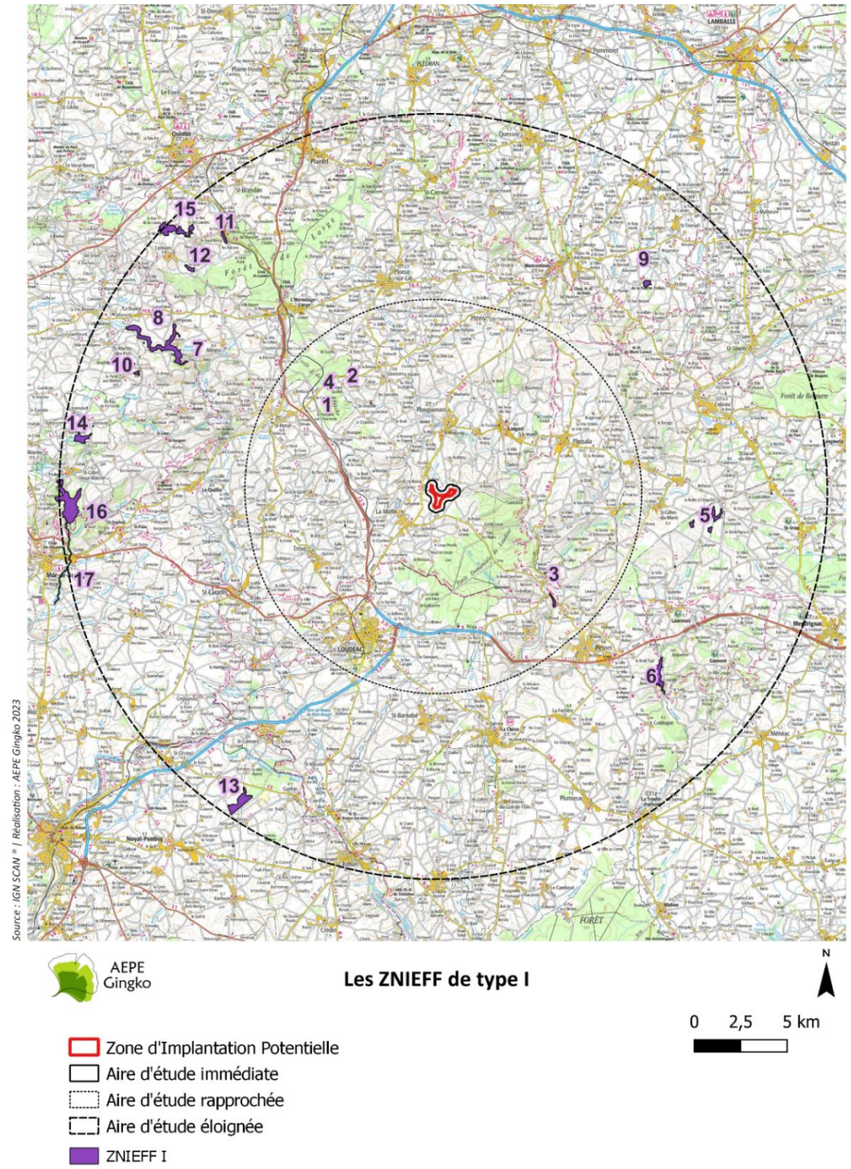
II s'agit des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF). Les DREAL/DRIEE-IF/DEAL/DTAM sont maîtres d'œuvre de l'inventaire. Les observations sont transmises par l'ensemble du réseau naturaliste : CEN, associations d'études et de protection de la nature, ONF, RNF, CBN, ... Le ministère de l'écologie est commanditaire de cet inventaire, il coordonne les DREAL/DEAL et l'UMS PatriNat (validation des données au niveau national) et apporte un soutien financier pour le fonctionnement de ce programme (Source : INPN). Ces inventaires existent dans chacune des régions françaises. S'il n'existe aucune contrainte règlementaire au sens strict sur ces espaces, leur prise en compte est obligatoire au cours des études d'impact. Au-delà de l'aspect strictement juridique, ces inventaires donnent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels et sur les espèces patrimoniales. Le recensement de ces ZNIEFF s'appuie sur la présence d'habitats et d'espèces (faune et flore) déterminants dont la liste est définie à l'échelle régionale.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- **ZNIEFF de type I** : territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale ;
- **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Leurs délimitations s'appuient en priorité sur leurs rôles fonctionnels. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides, etc.) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

LES ZNIEFF DE TYPE I

Dix-sept ZNIEFF de type I sont recensées dans les aires d'étude du projet, mais seulement 4 sont localisées à moins de 10 km de la zone d'implantation potentielle. Les descriptions de ces 4 zones, qui sont les plus sujettes à interagir avec la zone du projet, sont présentées ci-après et sont issues des fiches ZNIEFF disponibles sur le site de l'INPN.



Carte 8 : Les ZNIEFF de type I

Tableau 10 : Liste des ZNIEFF de type I présentes dans l'aire d'étude éloignée du projet (20 km)

Numéro	ID MNHN	Nom	Distance à la ZIP
1	**530005971**	**Étang et Landes de la fontaine aux chevreuils**	**7 km**
2	**530005952**	**Tourbière du Frêne - La Perche**	**7,2 km**
3	**530015512**	**Le Lié**	**7,4 km**
4	**530005972**	**Tourbière du Haut Quetel - La Perche**	**7,5 km**
5	530005982	Sources tourbeuses du Ninian	>10 km
6	530015511	Ninian	>10 km
7	530015499	Oust en aval de Bosmeleac	>10 km
8	530006462	Etang de Bosmeleac	>10 km
9	530006461	Étang de la Touche-Trébry	>10 km
10	530008259	Butte Saint-Michel à la porte aux Moines	>10 km
11	530006009	Etang du Pas	>10 km
12	530006066	Tourbière du Bouillon gris	>10 km
13	530030164	Bois et étang de Branguily	>10 km
14	530006442	Étang de Gourveaux	>10 km
15	530005953	Landes de Lanfrains	>10 km
16	530008261	Gorges de Poulancre	>10 km
17	530015601	Le Poulancre	>10 km
***En bleu* les ZNIEFF I située à moins de 10 km de la ZIP**			

- **Étang et Landes de la fontaine aux chevreuils (1)** (Identifiant national : 530005971, Dernière mise à jour : 22/11/2016), localisé à 7 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.

Ce site était à l'origine une zone tourbeuse ayant un intérêt biologique régional à l'Inventaire des tourbières de Bretagne (1977 et 1985). L'inventaire des sites naturels de l'intérieur des Côtes du Nord de 1987 signalait cependant à la fiche de la « la Fontaine aux chevreuils » les menaces : "assèchement périodique de l'étang forestier et drainage". La tourbière a fait aujourd'hui place à une simple lande humide, dont le sol s'est probablement minéralisé par assèchement, du fait du profond drainage que ce site de petite taille a subi (réseau dense de fossés), et cela malgré la présence de l'étang à son contact. Il ne subsiste qu'assez peu d'éléments floristiques caractéristiques des milieux tourbeux, et notamment plus les différentes plantes protégées ou d'intérêt patrimonial observées autrefois, ni la diversité des espèces de sphaignes qui distinguait ce site.
Ce petit espace ouvert enclavé dans un ensemble forestier reste un point singulier et conserve un intérêt local. C'est à présent son étang situé immédiatement sur l'aval qui porte encore quelques éléments intéressants : une frange fournie de Piment royal (*Myrica gale*), arbuste qui existe aussi en d'autres points ouverts de la forêt ainsi que dans les sous-bois tourbeux de fonds de vallons, et la littorelle *(Littorella uniflora*) plante protégée au niveau national des vases exondées des étangs oligotrophes, qui a été signalée à l'occasion d'une vidange de l'étang.
Le site de la Fontaine aux chevreuils est donc maintenu en ZNIEFF de type I, pour son petit étang oligotrophe, son intérêt floristique, et sa lande humide résiduelle, refuge d'une petite faune qui lui est inféodée. Il est de plus en relation écologique via la faune avec d'autres zones tourbeuses intra-forestières de ce même massif : les tourbières du Frêne, de la Haute Rive, et surtout la tourbière du Haut-Quetel (ZNIEFF n° 0056 0002, 0056 0004 et 0056 0003). C'est l'ensemble de ces sites particuliers qu'il serait bon de considérer dans la mise en application du programme Natura 2000 pouvant concerner la zone (Forêt de Lorge au sens large).

- **Tourbière du Frêne - La Perche (2)** (Identifiant national : 530005952, Dernière mise à jour : 19/04/2016), localisé à 7,2 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.

Cette petite zone tourbeuse est inscrite à l'Inventaire des tourbières de Bretagne avec un intérêt biologique local, qui est maintenu. Malgré un drainage intensif en bordure pour gagner des herbages sur d'anciennes prairies de fauche vers 1986-1987, il subsiste au sein du couloir boisé une petite zone tourbeuse encore active marquée par les couloirs où la Narthécie (*Narthecium ossifragum*) est relativement abondante. C'est une plante caractéristique des tourbières atlantiques et déterminante pour les ZNIEFF. Les autres habitats tourbeux imbriqués ou environnants sont un groupement tourbeux à molinie et bruyères, et une boulaie sous molinie avec des tapis discontinus de sphaignes. Le cortège floristique de ces habitats reste honorable au regard de leur taille réduite. Une lande humide résiduelle existe en clairière dans le bois un peu plus en aval, et localement le taillis de Saules roux (*Salix atrocinerea*) est riche en fougères. Un papillon forestier considéré comme menacé à l'échelle européenne a été contacté dans le site : le Grand Mars changeant (*Apatura iris*), sa chenille se nourrit notamment du feuillage des saules. Le site de la Tourbière du Frêne est donc maintenu en ZNIEFF de type I, pour son intérêt floristique local, et comme refuge d'une petite faune qui lui est inféodée. Il est de plus en relation écologique via la faune avec d'autres zones humides ou tourbeuses intra-forestières de ce même massif : l'étang et la lande humide de la Fontaine au chevreuil, les tourbières de la Haute Rive et surtout du Haut-Quetel (ZNIEFF n° 0056 0001, 0056 0004 et 0056 0003). C'est l'ensemble de ces sites particuliers qu'il serait bon de considérer dans la mise en application du programme Natura 2000 pouvant concerner la zone (Forêt de Lorge au sens large (incluant La Perche)).

- **Le Lié (3)** (Identifiant national : 530015512, Dernière mise à jour : 19/04/2016), localisé à 7,4 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle.

Tronçon du Lié situé en limite des landes du Méné.
Intérêt botanique : une espèce assez rare, *Veronica montana*.
Intérêt piscicole : peuplement caractéristique de la zone à Truite inférieure, associant l'Anguille, la Truite fario, le Chabot et la Lamproie de Planer, ainsi que 3 Cyprinidés d'eau vive (Goujon, Chevesne, Vandoise).
Intérêt ornithologique : présence du Martin-pêcheur d'Europe.
Intérêt mammalogique : présence irrégulière de la Loutre d'Europe

- **Tourbière du Haut Quetel - La Perche (4)** (Identifiant national : 530005972, Dernière mise à jour : 22/11/2016), localisé à 7,5 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.

Cette tourbière est inscrite à l'Inventaire des tourbières de Bretagne avec un intérêt biologique départemental qui est maintenu, et aurait pu sans doute être réévalué à la hausse si les plantes patrimoniales les plus rares signalées du site avaient subsistées. Cette petite zone tourbeuse est traversée par un petit ruisseau permanent arrivant par l'Ouest et naissant à proximité dans la Forêt de La Perche. Elle est également alimentée par une descente humide située dans un petit vallon forestier au Nord, inclus dans le ZNIEFF. Ce vallon a été percé de 3 étangs successifs dans le talweg, l'eau oligotrophe et les situations pionnières créées par ces travaux ont favorisé la venue de plusieurs plantes protégées observées dans cette dernière décennie : la Littorelle (*Littorella uniflora*), le Flûteau nageant (*Luronium natans*) plante également d'intérêt communautaire, le Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*), et le Lycopode inondé *(Lycopodiella inundata*) découvert en 1994 sur un décapage de bordure d'étang. Néanmoins, cette station de taille moyenne (donc assez intéressante pour les Côtes d'Armor et la Bretagne) s'est amenuisée et n'aura pas survécu plus d'une douzaine d'années à la reconquête de la végétation notamment. En aval de la départementale, la tourbière proprement dite se compose d'une lande humide passant insensiblement à une moliniaie embruyèrée parcourue par le groupement à narthécies. Un important fourré à Piment royal (*Myrica gale*) semble s'étendre ou au moins se densifier sur l'aval. Une grande mare oligotrophe en voie de comblement existe au contact d'un fort talus formant retenue pour l'ensemble de la zone humide. Ce secteur reste floristiquement assez diversifié les 2 droséras, protégés en France s'y trouvent : *Drosera intermedia* et *Drosera rotundifolia* (rossolis intermédiaire et à feuilles rondes), ainsi qu'une plante de tourbières peu commune, le Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*). Le très rare Malaxis des tourbières (*Hammarbya paludosa*) découvert par le Chanoine R. CORILLION le 7 août 1955, avait disparu, puis a été

retrouvé par un groupe de naturalistes en 1994 qui le recherchait dans ce lieu (37 pieds en 1997) mais il n'a plus été revu après 1998, malgré un suivi et des prospections régulières, mais il reste délicat de le déclarer "disparu".

Cette tourbière est la plus intéressante de la Forêt de La Perche et, avec la tourbière des Grands Aulnaies en Forêt de Lorge, du complexe forestier de Lorge. Elle fait partie du Site d'intérêt communautaire « Cime de Kerchouan, Forêt de Lorge, Landes de Lanfains ». Il faut souhaiter par ce programme qu'une prise en compte complète de cette zone puisse être réalisée, de manière à ce que tout projet de nouveaux boisements ou travaux sur les étangs ou la zone humide, et de modifications hydrauliques liées à la route départementale ou à des propriétaires privés, soit soumis à expertise écologique préalable. Des actions de génie écologique très mesurées pourraient être envisagées pour tenter de faire revenir les plantes patrimoniales majeures (avec naturellement accord nécessaire des propriétaires). Des premiers contacts locaux menés par la Fédération Centre Bretagne Environnement en 1998 étaient restés sans suite.

LES ZNIEFF DE TYPE II

Six ZNIEFF de type II sont recensées dans les aires d'étude du projet, deux sont localisées à moins de 10 km de la zone d'implantation potentielle. Les descriptions de ces deux zones, qui sont sujettes à interagir avec la zone du projet, sont présentées ci-après et sont issues des fiches ZNIEFF disponibles sur le site de l'INPN.

Tableau 11 : Liste des ZNIEFF de type II présentes dans l'aire d'étude éloignée du projet (20 km)

Numéro	ID_MNHN	NOM	Distance à la ZIP
1	**530002101**	**Forêt de Loudéac**	**810 mètres**
2	**530030212**	**Forêt de la Perche**	**5,8 km**
3	530002097	Forêt de Lorges	>10 km
4	530009817	Forêt de Boquen	>10 km
5	530015602	Valler de Poulancre	>10 km
6	530002897	Forêt de la Hardouinais	>10 km
En bleu les ZNIEFF II situées à moins de 10 km de la ZIP			

- **La Forêt de Loudéac** (Identifiant national : 530002101), localisée à 810 mètres à l'est de la zone d'implantation potentielle.

La Forêt de Loudéac est une importante forêt des Côtes d'Armor. Elle concerne principalement les communes de Loudéac au Sud, La Motte dans une large partie Nord, et Langast à l'extrême Nord. Le site en ZNIEFF couvre 2810 ha, la Forêt domaniale de Loudéac en occupe 1313,17 ha, la grosse moitié restante est constituée de bois privés dont principalement la Forêt de Gratteloup, le secteur du Moulin de Cassebreuil et le Bois de Frégon, le Bois des Essarts au Nord, et le Bois de la Lisière de la Forêt au Sud. Le massif de Loudéac a été fortement touché par l'Ouragan d'Octobre 1987. Il reste aujourd'hui occupé en grande partie par les plantations résineuses, et les plus grandes unités de futaie feuillue se trouvent dans le Bois de Gratteloup (partie centre Ouest du massif) ainsi que sur la bordure Est le long de la rivière le Lié. La forêt est installée sur des terrains sédimentaires très anciens (formation schisto-gréseuse du Briovérien) métamorphisés sur la marge Nord (micaschistes principalement), les sols sont globalement acides, les zones tourbeuses restent assez diffuses mais participent encore assez fortement à la flore patrimoniale de la forêt (la ZNIEFF de type I qui repérait la « Tourbière de la Croix Baron » est par contre déclassée : au lieu-dit de l'étang des 14 sous il n'y a plus d'espace tourbeux constitué).

Habitats déterminants : Le principal milieu déterminant de la zone est la hêtraie-chênaie acidiphile à houx, habitat forestier d'intérêt communautaire (exprimé, ou moins bien caractérisé du fait d'interférences avec d'autres essences : pins, châtaignier, etc.). En sous-bois le houx est plus ou moins présent par place, et plus localement l'if. Le long de quelques ruisseaux forestiers existent des zones tourbeuses résiduelles qui portent de petites boulaies tourbeuses : habitat d'intérêt communautaire prioritaire, mais ces zones humides sont souvent réduites du fait du drainage forestier. Les landes à bruyères mésophiles et hygrophiles apparaissent encore sous les pinèdes claires ou constituent localement des clairières intéressantes : marge Sud du bois (proche de la chapelle Notre-Dame de Consolation) et au Nord-Ouest du massif dans le Bois de Frégon.

Espèces déterminantes :

- Flore remarquable : 3 espèces végétales protégées sur le plan national sont présentes ou ont été détectées récemment dans les vallons du massif : les Rossolis intermédiaires et à feuilles rondes (*Drosera intermedia* et *D. rotundifolia*) le long de certains chemins, ainsi que le Flûteau nageant *(Luronium natans*) dans un étang de l'un des bois privés. 6 autres plantes vasculaires déterminantes pour la ZNIEFF ont aussi été relevées, 3 sont en lien avec les espaces tourbeux dont l'arbrisseau le piment royal (*Myrica gale*) présent en plusieurs points des landes humides de la forêt ; 3 autres sont des plantes plus typiquement forestières dont une graminée très rare en Bretagne péninsulaire et récemment détectée en Forêt de Loudéac : la Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*), et le muguet également signalé mais qui pourrait ne pas être spontané. La mousse *Hyocomium armoricum* est bien présente sur les bords des nombreux ruisseaux forestiers. Une base mycologique est établie sur la forêt dont il ressort quelques espèces menacées ou peu communes en Bretagne dont une variété du Bolet à pied rouge (*Boletus erythropus var. rubropileus*) dont c'est l'unique récolte signalée en Bretagne jusqu'à présent (H. Dupuy).

- Faune remarquable : le peuplement d'oiseaux de la forêt est assez bien connu, plusieurs espèces déterminantes probablement ou potentiellement nicheuses ont été détectées : le Pic noir, le Pic mar, le Pouillot siffleur et le Roitelet à triple-bandeau. Les données de tous les autres groupes de faune restent en grande partie à réunir ou collecter, particulièrement pour les mammifères et les insectes. La Forêt de Loudéac semble posséder un patrimoine naturel assez moyen au regard d'autres massifs bretons comparables, mais il est certainement encore insuffisamment connu pour de nombreux groupes. Il serait donc intéressant que les propriétaires privés permettent à des naturalistes de différentes spécialités de prospecter afin de mieux évaluer cette biodiversité, et que le recensement des stations floristiques soit poursuivi et communiqué aux gestionnaires dans le but de leur préservation. Une installation contrôlée de stockage d'explosifs est présente dans ce massif forestier, sur La Motte. Un petit arboretum pédagogique a été réalisé près de l'Étang des 14 sous (entre les carrefours de la Mare d'A Bas et du Parc aux chevaux).

- **La Forêt de la Perche** (Identifiant national : 530030212), localisée à 5,8 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.

Massif forestier autrefois majoritairement composé de feuillus avec prédominance de hêtres (voir ZNIEFF précédente), mais à présent fortement artificialisé. Une très grande unité feuillue existe néanmoins dans la partie sud du massif (et quelques autres moins grandes disséminées dans tout le périmètre) et d'assez nombreuses zones tourbeuses ouvertes ou boisées existent dans la zone (certaines décrites en ZNIEFF type I - d'autres pas ou à l'état de projet - voir « liens écologiques ») dont une retenue en Zone spéciale de conservation (n° FR5300037).

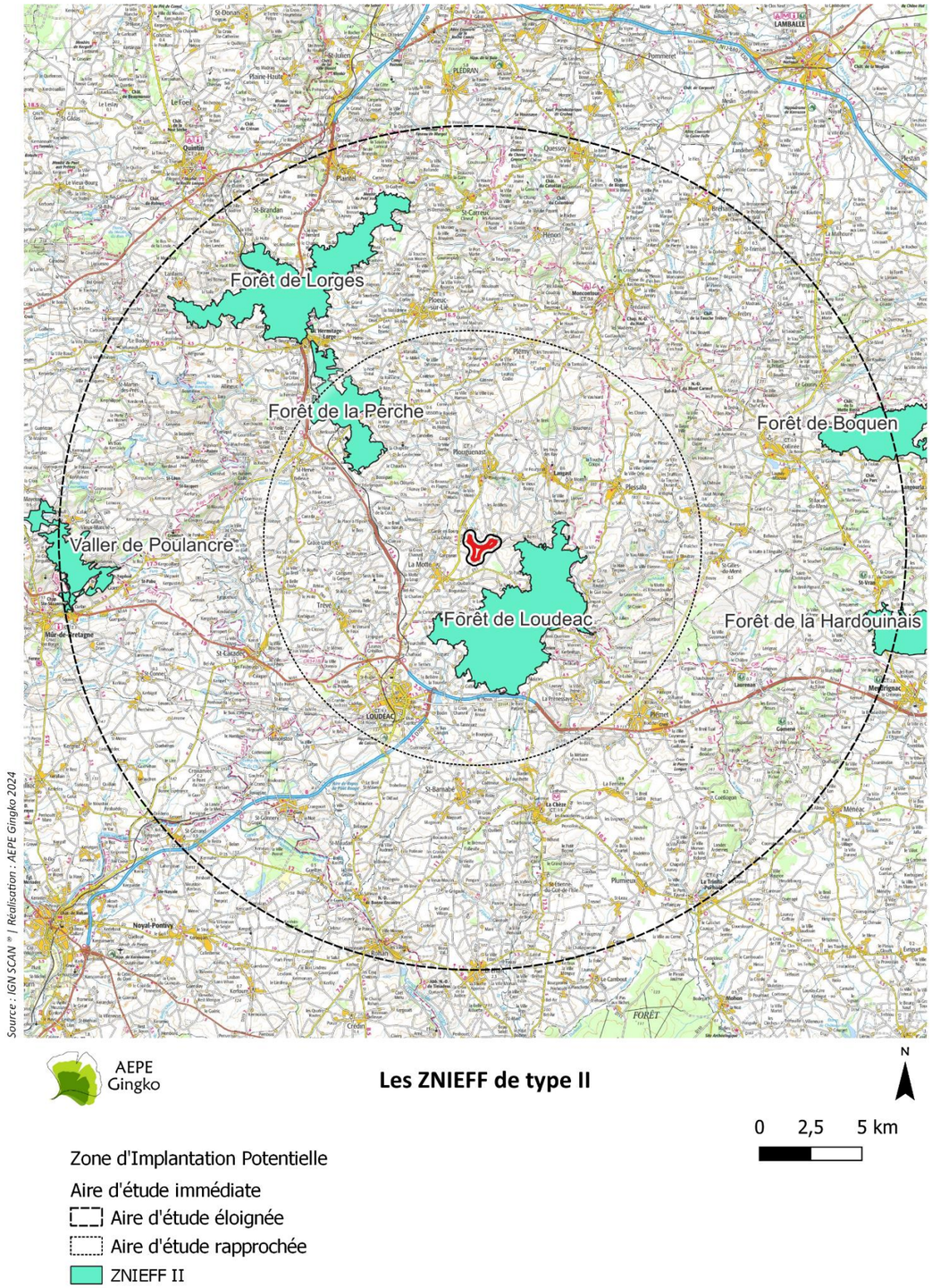
Habitats principaux : présence de hêtraies-chênaies d'intérêt communautaire, assez typiques : hêtraie-chênaie collinéenne à houx (acidiphile à acidicline) ; boulaies ou saulaies-boulaies tourbeuses de grande qualité (à étudier plus complètement : dans la Taille de Duancre, la Taille du Coudray, …) d'intérêt communautaire prioritaire ; petites tourbières de pente à narthécie, fourrés à piment royal (*Myrica gale*), mares tourbeuses oligotrophes ; reliquats de lande humide et de prairies oligotrophes.

Espèces remarquables :

- Flore : 6 plantes protégées en France sont présentes ou ont été signalées au niveau du site dans la dernière décennie, toutes liées aux habitats tourbeux ou aquatiques : le Malaxis des tourbières (*Hammarbya paludosa*) dans une station connue dans les années 1950, retrouvée en 1994 puis disparue (plus de pieds observés) vers 1998 et à nouveau retrouvée en 2012 ; les Rossolis intermédiaire et à feuilles rondes (*Drosera intermedia* et *D. rotundifolia*) ; le Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*) découvert en 1994 sur un décapage de bordure d'étang, mais cette station de taille moyenne (donc assez intéressante pour les Côtes d'Armor et la Bretagne) s'est amenuisée et n'aura pas survécu plus d'une douzaine d'années à la reconquête de la végétation ; et les amphibies ou aquatiques : la Littorelle (*Littorella uniflora*) et le Flûteau nageant *(Luronium natans*). Cette dernière espèce a également un intérêt communautaire.

- Faune : nidification certaine ou probable du Pic noir et du Roitelet à triple-bandeau ; l'Autour des palombes était signalé nicheur dans le passé. Des compléments de données sur la faune seraient souhaitables.

Conditions actuelles de conservation : très forte artificialisation du massif (feuillus allochtones, résineux, peupliers) au nord et dans sa partie centrale (présence de placettes expérimentales du Référentiel Forestier Régional pour étudier les comportements de certaines essences). La Tourbière du Haut-Quétel en Gausson fait l'objet depuis plusieurs années de travaux de gestion par l'association Forum Centre Bretagne Environnement (FCBE) avec l'accord du propriétaire (privé), et de suivis floristiques réguliers, en partenariat avec le Conservatoire botanique national de Brest. Ce secteur se trouve dans la Zone Natura 2000 « Cime de Kerchouan, Forêt de Lorge, Landes de Lanfains ».



Carte 9 : Les ZNIEFF de type II

L'aire d'étude éloignée contient 17 ZNIEFF de type I et 6 ZNIEFF de type II. Les ZNIEFF de type I possèdent des milieux totalement différents de la ZIP, et se situent toutes à plus de 7 km. Ceci limite d'autant plus les interactions, notamment au vu des capacités de dispersion des espèces patrimoniales de chaque site.

Concernant les ZNIEFF de type II, leurs habitats semblent également assez différents de la ZIP. En revanche, au vu de la faible distance entre les ZNIEFF de la forêt de Loudéac et de la forêt de la Perche et la ZIP, certaines espèces de milieux boisés pourraient être retrouvées dans l'aire d'étude. Il s'agit du Pic mar, du Pic noir, du Roitelet à triple bandeau et de l'Écureuil roux mais aussi de la Bondrée apivore, de la Buse variable ou du Faucon crécerelle, espèces sensibles à l'éolien. Une attention particulière sera donc portée sur ces espèces lors des inventaires.

Les 4 autres ZNIEFF de type II sont, de leur côté, trop éloignées ou ont été classées grâce à la présence d'espèces qui ont un rayon de dispersion plus modeste limitant les interactions avec le site d'étude.

ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE

LES ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

Depuis la loi n°85-729 du 18 juillet 1985, les départements peuvent s'engager dans la protection de leur patrimoine naturel et de leurs paysages. L'article L142-1 du Code de l'Urbanisme stipule que « le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles (ENS), boisés ou non ».

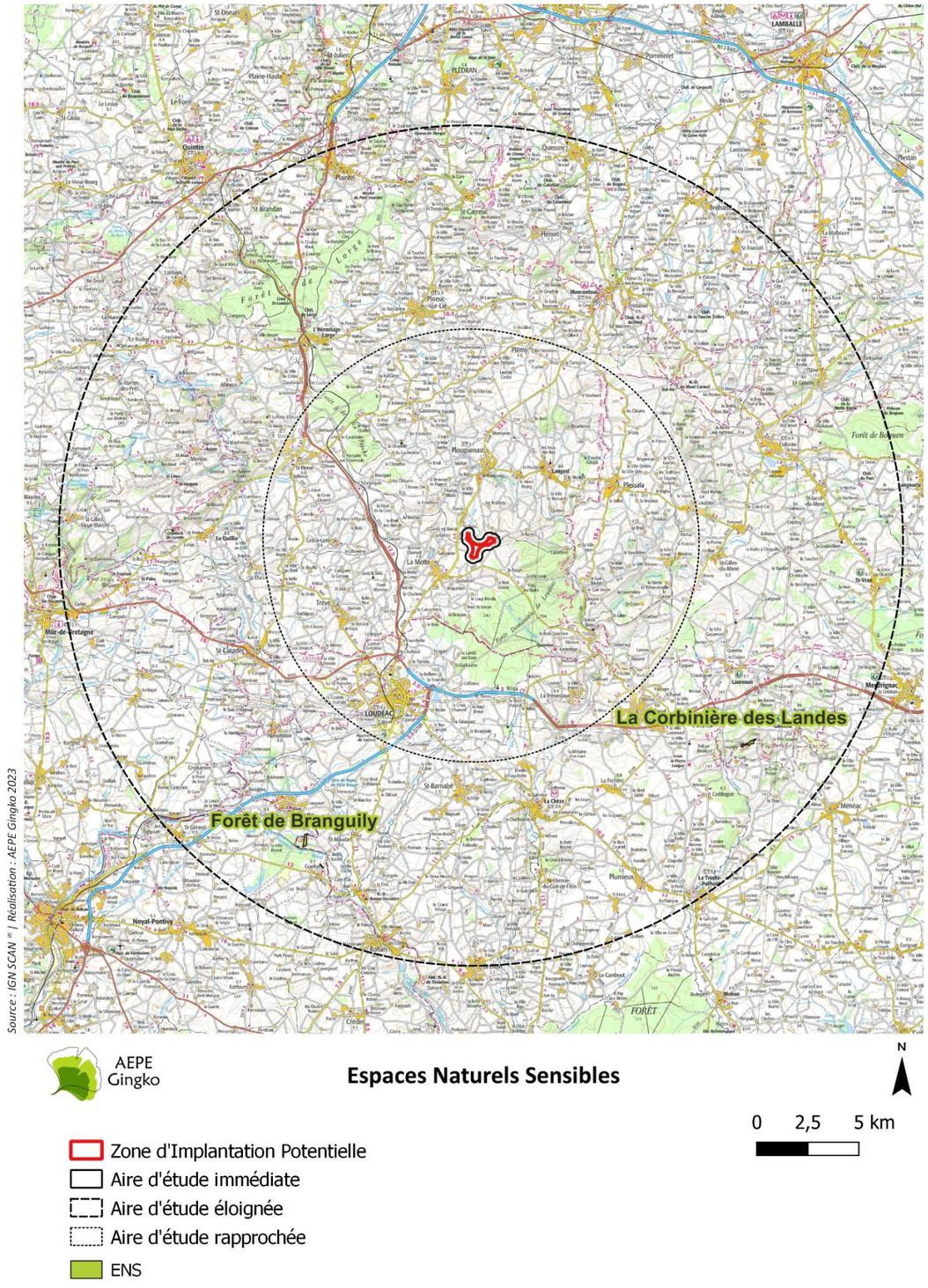
Ce dispositif ENS a donc pour objet la protection, la gestion et l'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles. Il prévoit un financement particulier permettant aux départements d'acquérir la propriété de ces terrains, le cas échéant par voie de préemption, de les aménager et de les entretenir.

Deux Espaces naturels sensibles sont répertoriés dans les aires d'étude du projet, mais ils sont localisés à plus de 10 km de la zone d'implantation potentielle et ne seront donc pas détaillés.

LES ARRÊTÉS PRÉFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

Aucun Arrêté préfectoral de protection de biotope n'est recensé dans les aires d'étude.

L'aire d'étude éloignée contient seulement 2 ENS, trop éloignés de la ZIP, ce qui limite les interactions avec le site d'étude.



Carte 10 : Les Espaces Naturels Sensibles

IV.1.1.2. LA TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame verte et bleue constitue un outil de préservation de la biodiversité s'articulant avec l'ensemble des autres outils encadrés par la stratégie nationale de biodiversité 2022-2030 (Centre de ressources TVB, 2022). Elle vise à créer les conditions nécessaires aux espèces pour assurer leur cycle de vie (alimentation, croissance, reproduction) et en particulier leurs déplacements. Il s'agit de créer une « continuité écologique » entre les milieux préservés pour assurer leurs interconnexions.

Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent :

- **Des réservoirs de biodiversité**

Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Ces espaces abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

- **Des corridors écologiques**

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

Au plan national, l'Etat définit des orientations sur la trame verte et bleue ainsi que les grandes continuités écologiques.

LA TRAME VERTE ET BLEUE RÉGIONALE

En région, un schéma régional de cohérence écologique (SRCE) - la trame verte et bleue régionale - est élaboré par l'Etat et la Région, en cohérence avec les orientations de la trame verte et bleue nationale. C'est un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui constitue une référence pour la déclinaison des trames vertes et bleues locales.

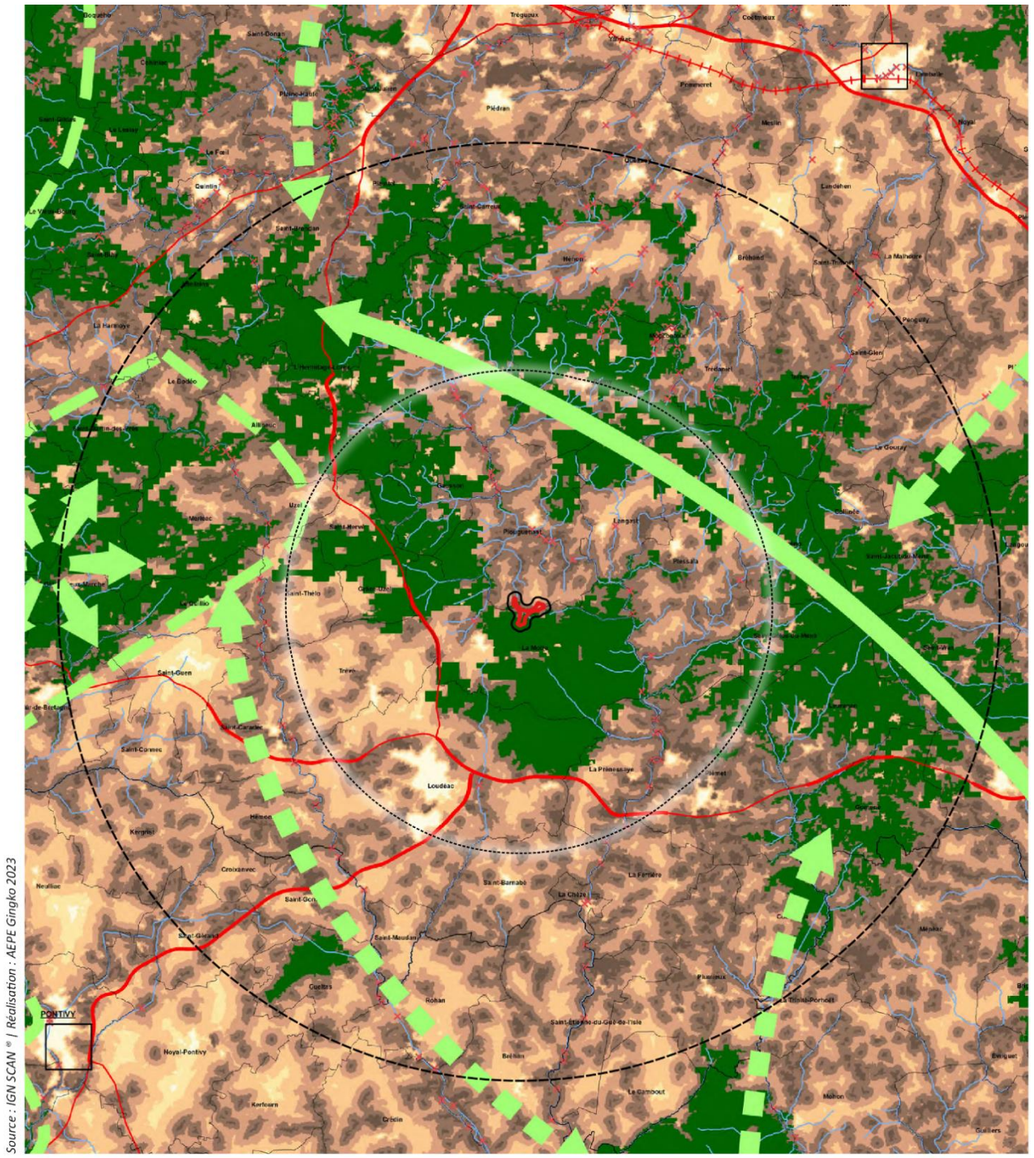
TRAME VERTE

L'aire du projet est localisée en bordure d'un réservoir régional de biodiversité. De nombreux réservoirs de biodiversité sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée mais aussi éloignée. De plus, un très grand réservoir de biodiversité possédant des corridors très importants est situé à l'ouest de la ZIP. Un corridor linéaire associé à une forte connexion (présences importantes d'éléments naturels tels que des haies, bosquets, etc. permettant le déplacement entre plusieurs réservoirs de biodiversité et/ou l'accomplissement du cycle de vie des espèces) des milieux passe au nord du site d'étude. Plusieurs corridors linéaires associés à une faible connexion des milieux passent dans l'aire d'étude éloignée.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, la grande majorité des milieux naturels sont fortement connectés. Enfin, une petite zone au nord-est de cette aire présente quant à elle des milieux moyennement à faiblement connectés.

TRAME BLEUE

Un petit cours d'eau de la trame bleue régionale, le ruisseau de la Corcée, traverse la zone d'étude du nord-ouest au centre-est. De nombreux courts d'eau passent au sein de l'aire d'étude éloignée.



Carte 11 : Trame Verte et Bleue régionale

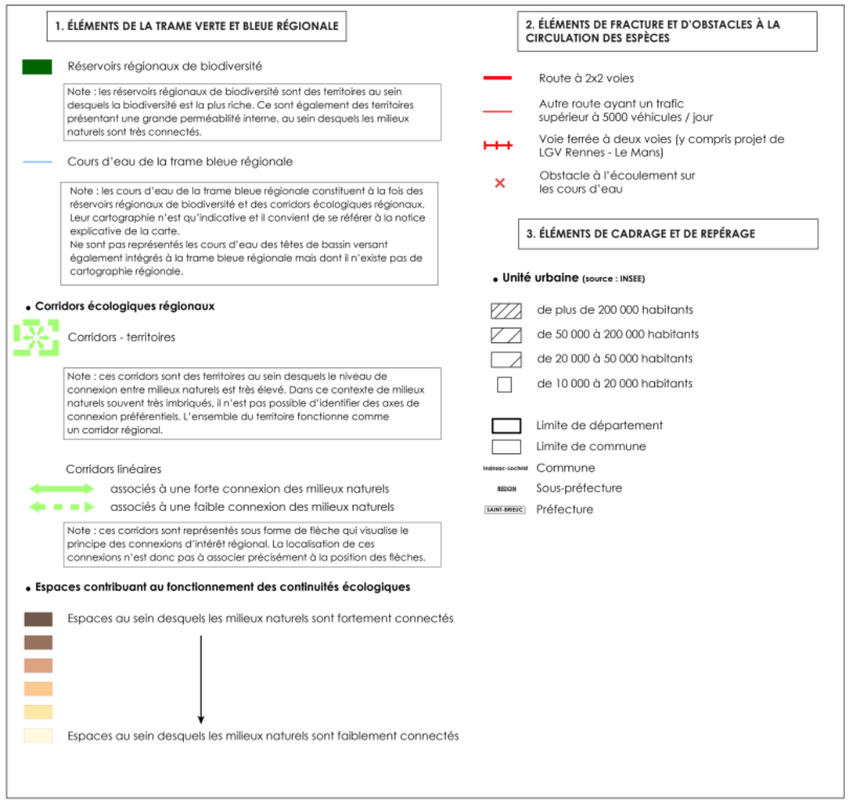


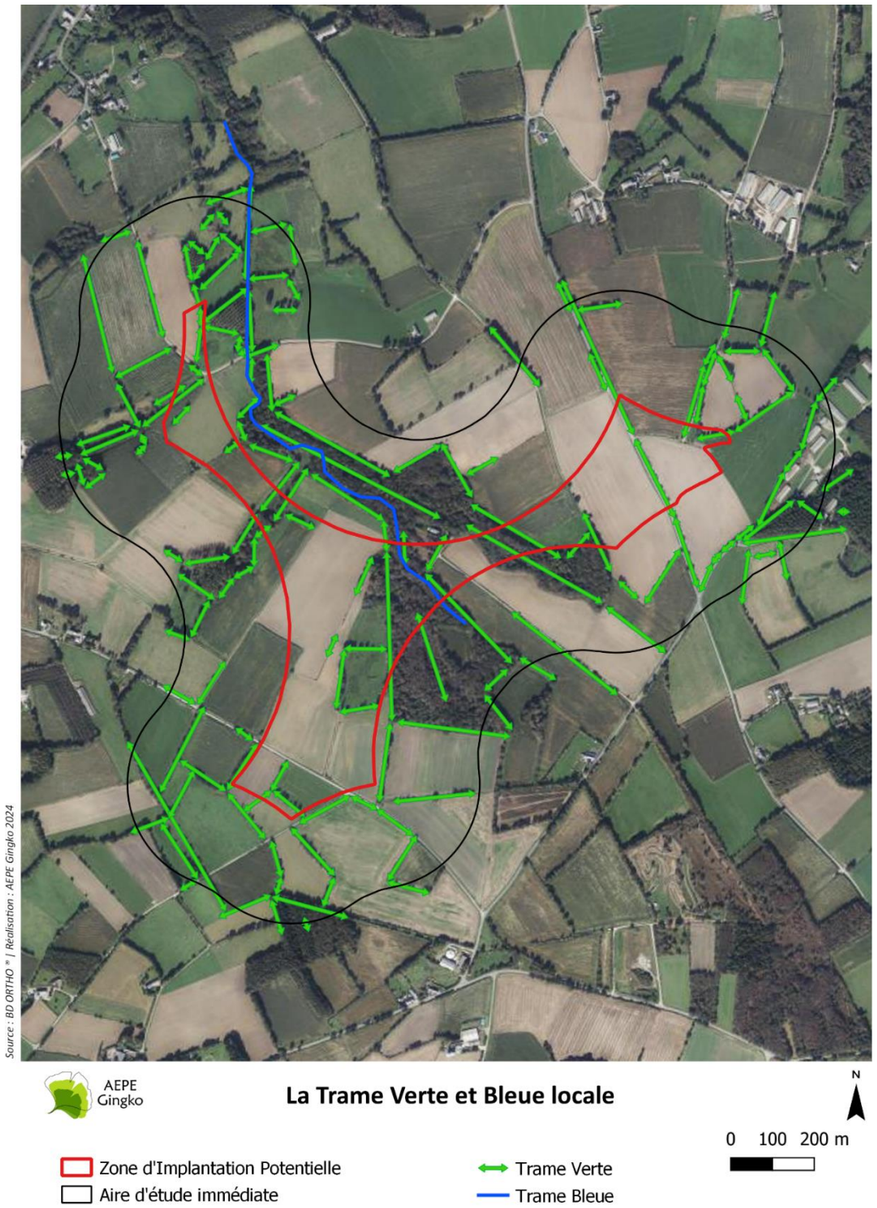
Figure 40 : Légende de la Trame Verte et Bleue régionale

LA DÉCLINAISON LOCALE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Aux échelles locales, les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) doivent intégrer les continuités écologiques dans leurs réflexions d'aménagement de l'espace et comprendre une trame verte et bleue. Cette prise en compte (élaboration ou révision des documents d'urbanisme) doit intervenir dans un délai de 3 ans à compter de l'adoption du SRCE.

L'aire d'étude immédiate est traversée par de nombreux corridors écologiques de type linéaire (haies) qui permettent le déplacement des espèces. Un grand boisement et trois autres petits se situent au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces boisements sont bien connectés au reste du paysage grâce aux nombreuses haies.

Un petit cours d'eau de la trame bleue régionale passe également dans l'aire d'étude immédiate et dans la ZIP. Il s'agit du ruisseau de la Corcée.

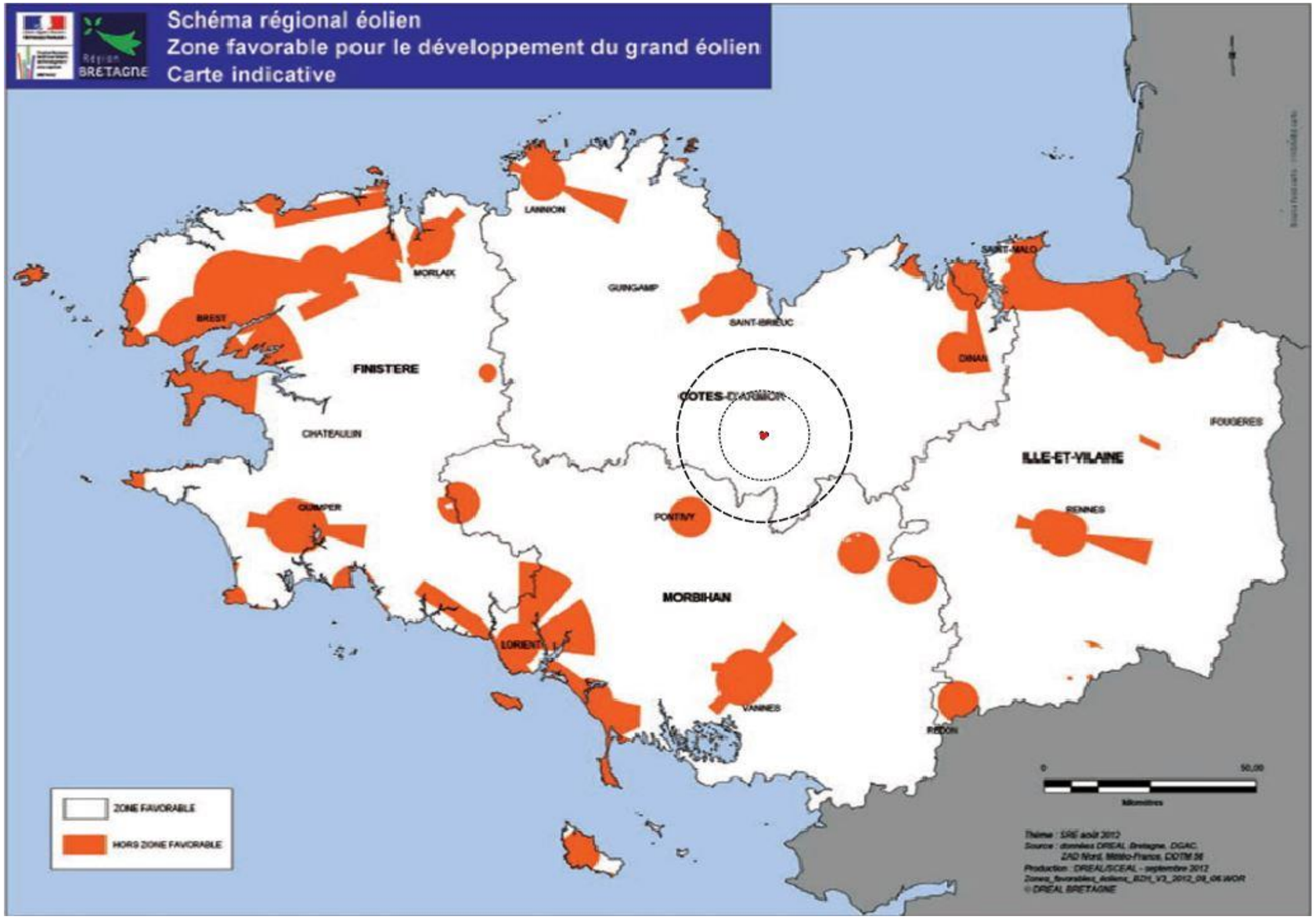


Carte 12 : La Trame Verte et Bleue locale

En conclusion, la zone étudiée se situe en partie dans un réservoir de biodiversité d'importance régionale. De plus, au niveau local, des boisements et de nombreux linéaires de haies sont présents dans l'aire d'étude immédiate ainsi qu'un cours d'eau qui traverse la zone du nord à l'est. Ces réservoirs de biodiversité et ces corridors écologiques seraient alors à préserver afin de maintenir leur rôle à l'échelle régionale et une bonne connexion des milieux à l'échelle régionale et locale.

IV.1.1.3. LE SCHÉMA RÉGIONAL ÉOLIEN

La loi du 12 juillet 2010 impose que chaque région définisse un Schéma Régional Éolien (SRE), annexe du Schéma Régional, Climat, Air et Energie (SRCAE). Ce schéma a pour but de mettre en avant la contribution des régions, et en l'occurrence de la Bretagne, à l'objectif national en matière d'énergie renouvelable d'origine éolienne terrestre. Ce dernier a été annulé en 2016 mais il permet toutefois de donner des indications sur les enjeux pressentis. Au sein de ce SRE, des zones favorables pour la modification ou la création de Zones de Développement de l'Éolien (ZDE) tenant compte d'enjeux majeurs (biodiversité, paysage, …) pour la région sont identifiées. D'après la carte ci-dessous, la zone d'étude est située dans une zone favorable au développement du grand éolien.



Carte 13 : Zones favorables et défavorables (à titre indicatif) pour le développement du grand éolien (Source : DREAL Bretagne, Date : 2012)

IV.1.1.4. ZONES D'INCIDENCES POTENTIELLES DES ÉOLIENNES SUR LES CHIROPTÈRES

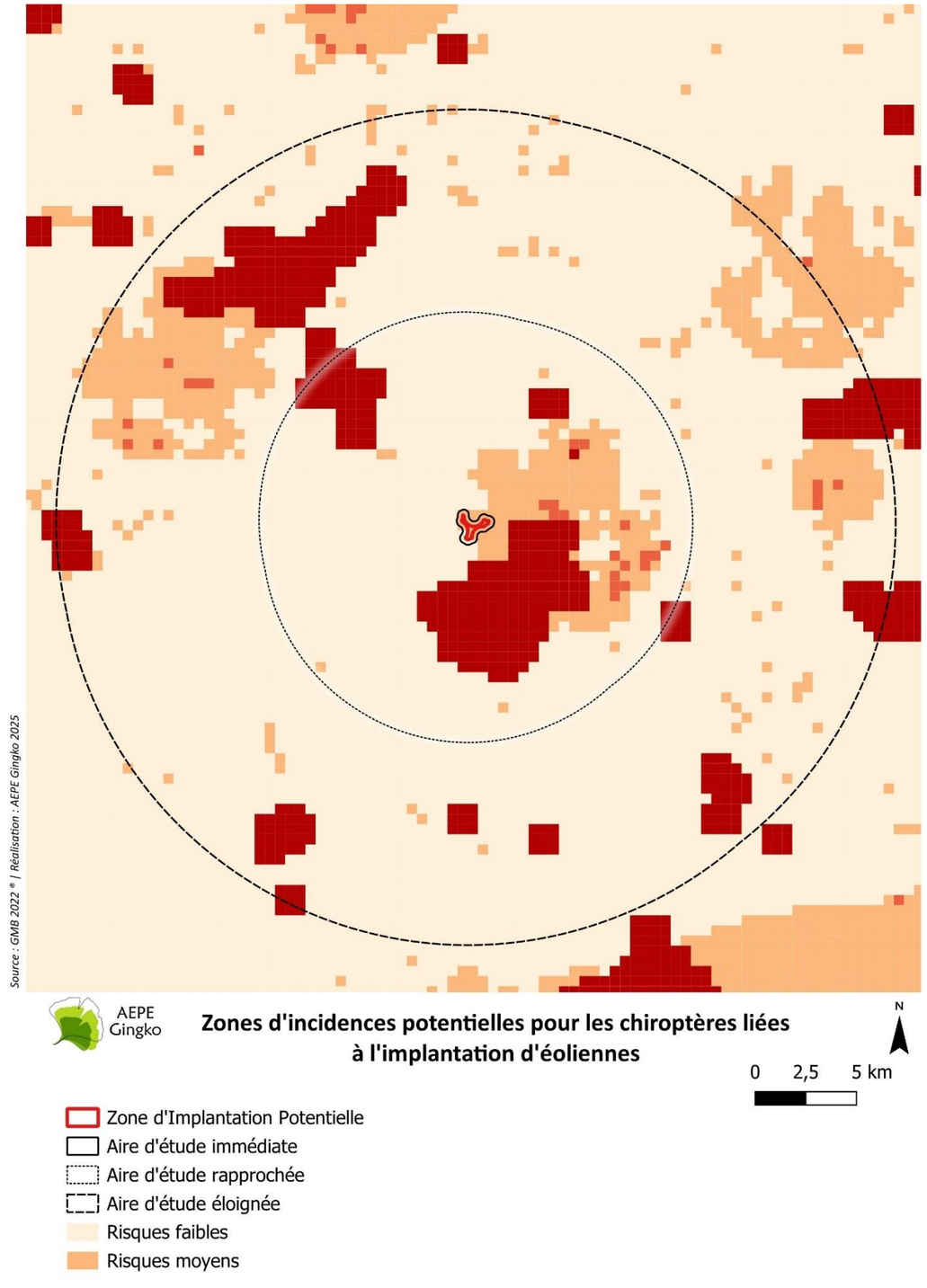
Une cartographie a été réalisée afin d'identifier les zones du territoire régional dans lesquelles l'implantation d'éoliennes est susceptible d'avoir des incidences pour les Chiroptères. Aucune carte n'a été réalisée pour ces mêmes risques sur l'avifaune. Les risques éoliens pour les Chiroptères en Bretagne sont évalués, pour chaque maille de 500 mètres de côté, par le croisement des enjeux « Espèces » liés aux risques de mortalité des espèces vulnérables ou à la proximité de colonies prioritaires avec les enjeux « Habitats » liés aux risques de perte de terrains de chasse ou de zones de gîtes forestières et bocagères. Les enjeux « Espèces » ont deux composantes, l'une liée à la proximité des sites de chauves-souris prioritaires et des zones de chasses associées, et l'autre aux zones de reproduction connues pour les Noctules commune et de Leisler.

Concernant les Chiroptères, le projet se situe en partie :

- Dans une zone à risques faibles qui doit faire l'objet d'un bridage saisonnier et dont la confirmation des risques doit se faire via la réalisation d'une étude d'impact.
- Dans une zone à risques moyens qui doit faire l'objet d'un bridage annuel et où l'implantation d'éoliennes sera sensible vis-à-vis des bois, des haies et des lisières.

Des recommandations pour l'implantation et l'exploitation d'éoliennes sont associées à chaque niveau de risque :

- Mailles à risques faibles : les études d'impacts doivent confirmer les risques faibles pressentis et intégrer le plus en amont possible la mise en œuvre d'un plan de bridage saisonnier du futur parc éolien (ensemble des éoliennes d'un parc). Ce bridage saisonnier devra être calibré en fonction des résultats de l'étude d'impact mais cibler prioritairement la période de fin d'été et début d'automne (août à octobre) période à plus fort risque de collision notamment pour les espèces migratrices. Ce risque de mortalité d'espèces migratrices existe sur toute la région notamment pour la Pipistrelle de Nathusius.
- Mailles à risques moyens : les études préalables à l'implantation d'un parc doivent éviter les milieux les plus sensibles (bois, haies et lisières) tout en prenant en compte la nécessité de la mise en œuvre d'un plan de bridage annuel (mars à octobre) de l'ensemble des éoliennes du projet de parc. Le plan de bridage sera adapté en tenant compte de ces risques pré-identifiés par le GMB, et par les résultats de l'étude d'impact. Il sera renforcé en cas de présence d'espèces de Noctules spp.



Carte 14 : Zones d'incidences potentielles pour les Chiroptères liées à l'implantation d'éoliennes (Source : GMB 2022)

IV.1.1.5. LES BASES DE DONNÉES DE L'INPN ET DES ASSOCIATIONS

Le projet se situera uniquement sur la commune de la Motte mais étant donnée la présence d'une deuxième commune au sein de l'aire d'étude immédiate, nous devons la prendre en compte dans l'analyses des bases de données. Ainsi, les données suivantes ont été collectées sur les communes de la Motte et de Plouguenast-Langast.

Plusieurs bases de données présentant des listes d'espèces observées par commune sont aujourd'hui consultables via différentes plateformes. Il s'agit de données participatives, associatives, des Conservatoires ou issues d'études réglementaires. En Bretagne, les bases de données consultables sont :

- l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) administré par le MNHN (Museum National d'Histoire Naturelle) et l'OFB (Office Français de la Biodiversité) > https://openobs.mnhn.fr/
- eCalluna présentant les données du Conservatoire Botanique National (CBN) de Brest > https://www.cbnbrest.fr/ecalluna/
- Faune-France, projet porté par la LPO France en collaboration avec un réseau d'associations partenaires. Ce portail se décline également à l'échelle régionale ou départementale mais les données sont quasiment toutes présentes dans la base nationale > https://www.faune-france.org/
- Groupe Mammalogique Breton (GMB), données de l'atlas en ligne >https://atlas.gmb.bzh/atlas/
- Données obtenues par Gaia Energy auprès de la LPO Bretagne concernant les nichées éventuelles (rapaces notamment) aux alentours du projet.

LA FLORE ET LES HABITATS

D'après les données récupérées auprès du Conservatoire Botanique National de Brest, 470 espèces végétales différentes ont été recensées sur les communes de La Motte et de Plouguenast-Langast depuis 2013. Parmi celles-ci, 5 sont protégées (protection européenne, nationale ou régionale) ou sont considérées comme menacées sur une liste rouge (en France ou en région Bretagne).

Tableau 12 : Liste des espèces végétales patrimoniales recensées les communes de La Motte et de Plouguenast-Langast

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Référentiel taxonomique	Protection/Réglementation	Dernière observation
Rossolis à feuilles rondes /	*Drosera rotundifolia L.*	95442	PN	2016
Dryoptéris à odeur de foin / Dryoptéris atlantique	*Dryopteris aemula (Aiton) Kuntze*	95546	PN	2013
Couleuvrée / Bistorte / Serpentaire / Renouée bistorte	*Polygonum bistorta L.*	86081	LRR NT	2013
Prêle des forêts / Prêle des bois	*Equisetum sylvaticum L.*	96545	LRR VU	2013
Couleuvrée / Bistorte / Serpentaire / Renouée bistorte	*Polygonum bistorta L.*	86081	LRR NT	2013

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection Nationale ; PR : Protection Régionale ; LRF : Liste Rouge France ; LRR : Liste Rouge Régionale (NT : Quasi-menacé, VU : vulnérable)

Plusieurs espèces invasives potentielles ou avérées sont également recensées dans la bibliographie :

Tableau 13 : Liste des espèces invasives recensées sur les communes de La Motte et de Plouguenast-Langast

Invasives avérées	Invasives potentielles
Lemna minuta Kunth, 1816	*Epilobium ciliatum*
Koenigia polystachya (Wall. ex Meisn.) T.M.Schust. & Reveal, 2015	*Senecio inaequidens*
Prunus laurocerasus L., 1753	*Acer pseudoplatanus*
Polygonum polystachyum C.F.W.Meissn.	*Petasites fragrans*
Reynoutria japonica Houtt.	*Robinia pseudoacacia*
/	*Senecio inaequidens DC.*

L'AVIFAUNE

Pour les communes de la Motte et de Plouguenast-Langast, les données suivantes ont été collectées sur les sites de Faune Bretagne et de l'INPN.

Au total, **116 espèces d'oiseaux ont déjà été recensées sur les deux communes depuis 2013**. Parmi ces 116 espèces, 44 sont patrimoniales avec notamment 14 espèces qui font l'objet d'une protection à l'échelle européenne. De plus, 29 espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la Liste rouge de Bretagne et 16 présentent un statut de protection défavorable sur la Liste rouge Française.

Tableau 14 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux observées sur les communes de La Motte et de Plouguenast-Langast

Nom latin	Nom français	PE (DO)	PN	LR France (Nicheur)	LR Bretagne	ZNIEFF	Dernière observation
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Annexe I	Article 3	LC	LC	Oui (En nidification : si ≥ 25 couples ; En hivernage : si ≥ 50 individus)	2021
Alauda arvensis	Alouette des champs	Annexe II	/	NT	VU	/	2023
Lullula arborea	Alouette lulu	Annexe I	Article 3	LC	LC	Oui	2023
Accipiter gentilis	Autour des palombes	/	Articles 3 et 6	LC	VU	Oui	2023
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	Annexes II et III	/	CR	RE	Oui (En hivernage : si ≥ 100 individus ; En migration (halte) : si ≥ 100 individus)	2022
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Annexe I	Article 3	LC	LC	Oui	2022
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	/	Article 3	VU	NT	/	2023
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	/	Article 3	EN	VU	/	2014
Emberiza citrinella	Bruant jaune	/	Article 3	VU	EN	/	2023
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Annexe I	Article 3	LC	EN	Oui (En hivernage : si ≥ 25 individus)	2022
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	/	Article 3	VU	LC	/	2023
Cuculus canorus	Coucou gris	/	Article 3	LC	NT	/	2022
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	Annexe I	Article 3	LC	LC	Oui	2022
Falco columbarius	Faucon émerillon	Annexe I	Article 3	/	/	Oui (En hivernage : si ≥ 5 individus)	2020
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	Annexe I	Article 3	LC	EN	Oui	2019
Sylvia undata	Fauvette pitchou	Annexe I	Article 3	EN	VU	Oui	2021

Nom latin	Nom français	PE (DO)	PN	LR France (Nicheur)	LR Bretagne	ZNIEFF	Dernière observation
Larus argentatus	Goéland argenté	Annexe II	Article 3	NT	VU	Oui (En nidification : si ≥ 400 couples)	2021
Larus fuscus	Goéland brun	Annexe II	Article 3	LC	VU	Oui (En nidification : si ≥ 200 couples)	2021
Larus canus	Goéland cendré	Annexe II	Article 3	EN	/	Oui (En hivernage : si ≥ 500 individus)	2021
Ardea alba	Grande Aigrette	Annexe I	Article 3	NT	EN	/	2023
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	/	Article 3	LC	NT	Oui	2022
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	/	Article 3	VU	LC	/	2023
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	Annexe I	Article 3	VU	LC	/	2023
Periparus ater	Mésange noire	/	Article 3	LC	VU	/	2022
Milvus migrans	Milan noir	Annexe I	Article 3	LC	CR	Oui	2021
Passer domesticus	Moineau domestique	/	Article 3	LC	VU	/	2023
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	Annexe II	Article 3	NT	CR	Oui (En hivernage : si ≥ 15 000 individus)	2023
Anser anser	Oie cendrée	Annexes II et III	/	VU	NA b	Oui (En hivernage : si ≥ 80 individus)	2016
Charadrius dubius	Petit Gravelot	/	Article 3	LC	EN	/	2021
Dendrocopos minor	Pic épeichette	/	Article 3	VU	LC	/	2021
Dendrocopos medius	Pic mar	Annexe I	Article 3	LC	LC	Oui	2022
Dryocopus martius	Pic noir	Annexe I	Article 3	LC	LC	Oui	2022
Anthus pratensis	Pipit farlouse	/	Article 3	VU	VU	/	2022
Pluvialis apricaria	Pluvier doré	Annexes I, II et III	/	/	/	/	2022
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	/	Article 3	NT	VU	/	2023
Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur	/	Article 3	NT	VU	Oui	2022
Rallus aquaticus	Râle d'eau	Annexe II	/	NT	NT	/	2014
Anas crecca	Sarcelle d'hiver	Annexes II et III	/	VU	CR	Oui (En hivernage : si ≥ 250 individus)	2021
Serinus serinus	Serin cini	/	Article 3	VU	LC	/	2021
Spinus spinus	Tarin des aulnes	/	Article 3	LC	EN	/	2023
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	Annexe II	/	VU	VU	/	2022
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	/	Article 3	NT	EN	Oui	2018
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	Annexe II	/	NT	VU	Oui	2022
Chloris chloris	Verdier d'Europe	/	Article 3	VU	VU	/	2023

PE (D0) = Protection Européenne (Directive Oiseaux) ; PN = Protection Nationale, PR = Protection Régionale ; LR = Liste Rouge (LC = préoccupation mineure, NT = quasi-menacé, VU = vulnérable, EN = En danger, CR = En danger critique, RE = Disparue au niveau régional, NA = Non applicable)

La LPO a fait part à Gaia Energy de la nidification de l'Autour de Palombe et de la Bondrée apivore sur la commune de la Motte. Enfin, de nombreuses espèces à enjeux sont présentes non loin du projet, dans la forêt de Loudéac : Engoulevent d'Europe, Faucon hobereau, Pouillot siffleur, etc.

LES CHIROPTÈRES

D'après les éléments collectés sur Faune France, l'INPN et le GMB, **10 espèces de chauves-souris a déjà été recensée sur les 2 communes depuis 2013**. Ces espèces sont protégées aux échelles européenne et nationale.

Tableau 15 : Liste des espèces patrimoniales des Chiroptères observées sur les communes de La Motte et de Plouguenast-Langast

Nom latin	Nom français	PE (DHFF)	PN	LR France	LR Bretagne	ZNIEFF Bretagne	Dernière observation
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Annexe IV	Article 2	NT	NT	/	2022
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Annexe II et IV	Article 2	LC	NT	Oui (si site de reproduction ET/OU d'hibernation (bâtis, cavité...))	2019
Myotis myotis	Grand Murin	Annexe II et IV	Article 2	LC	NT	Oui (si site de reproduction ET/OU d'hibernation (bâtis, cavité...))	2025
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	Annexe II et IV	Article 2	LC	EN	Oui (si site de reproduction ET/OU d'hibernation (bâtis, cavité...))	2025
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Oui (si site de reproduction ET/OU d'hibernation (bâtis, cavité...))	2023
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Annexe II et IV	Article 2	LC	NT	Oui (si site de reproduction ET/OU d'hibernation (bâtis, cavité...))	2024
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	Annexe II et IV	Article 2	NT	NT	Oui (si site de reproduction ET/OU d'hibernation (bâtis, cavité...))	2025
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Oui (si site de reproduction ET/OU d'hibernation (bâtis, cavité...))	2025
Myotis nattereri	Murin de Natterer	Annexe IV	Article 2	LC	NT		2025
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Annexe II et IV	Article 2	LC	LC	Oui (si site de reproduction ET/OU d'hibernation (bâtis, cavité...))	2025

PE (DHFF) = protection européenne (Directive Habitats Faune Flore) ; PN = Protection Nationale, PR = Protection Régionale ; LR = Liste Rouge (LC = préoccupation mineure, NT = quasi-menacé, VU = vulnérable, EN = En danger, CR = En danger critique, RE = Disparue au niveau régional, NA = Non applicable)

LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

LES INVERTÉBRÉS

Concernant les invertébrés, **41 espèces de Rhopalocères, 27 espèces d'Odonates, 17 espèces d'Orthoptères et 3 espèces de Coléoptères** ont été répertoriées sur les deux communes depuis 2013. Parmi ces espèces, 2 sont patrimoniales. L'Écaille chinée, protégée au niveau européen et la Mélitée des mélampyres, classée « En danger » sur la liste rouge de Bretagne.

Tableau 16 : Liste des espèces patrimoniales d'invertébrés observées sur les communes de La Motte et de Plouguenast-Langast

Nom latin	Nom français	Directive HFF	Protection nationale	LR nationale	LR Régionale	ZNIEFF	Dernière observation
Euplagia quadripunctaria	Écaille chinée	Annexe II	/	/	/	/	2023
Melitaea athalia	Mélitée des mélampyres	/	/	LC	EN	/	2016

PE (DHFF) = Protection Européenne (Directive Habitats Faune Flore) ; PN = Protection Nationale, PR = Protection Régionale ; LR = Liste Rouge (LC = préoccupation mineure, EN = En danger)

LES AMPHIBIENS

À partir de 2013, **7 espèces d'Amphibiens sont répertoriées sur les communes du projet**. Elles font toutes l'objet d'une mesure de protection au niveau national et certaines sont également protégées au niveau européen.

Tableau 17 : Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens observées sur les communes de La Motte et de Plouguenast-Langast

Nom latin	Nom français	PE (DHFF)	PN	LR France	LR Bretagne	ZNIEFF Bretagne	Dernière observation
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	/	Article 3	LC	LC	/	2021
Lissotriton helveticus	Triton palmé	/	Article 3	LC	LC	/	2015
Triturus marmoratus	Triton marbré	Annexe IV	Article 2	NT	LC	Oui	2021
Bufo spinosus	Crapaud épineux	/	Article 3	/	LC	/	2022
Rana dalmatina	Grenouille agile	Annexe IV	Article 2	LC	LC	/	2021
Rana temporaria	Grenouille rousse	Annexe V	Article 4	LC	NT	/	2023
Hyla arborea	Rainette verte	Annexe IV	Article 2	NT	LC	Oui	2014

PE (DHFF) = Protection Européenne (Directive Habitats Faune Flore) ; PN = Protection Nationale, PR = Protection Régionale ; LR = Liste Rouge (LC = préoccupation mineure, NT = quasi-menacé, VU = vulnérable)

LES REPTILES

À partir de 2013, **3 espèces de reptiles ont été répertoriées d'après la bibliographie**. Ces 3 espèces sont protégées au niveau national, la Vipère péliade est classée « en danger » et le Lézard vivipare est « quasi menacé » sur la liste rouge de Bretagne.

Tableau 18 : Liste des espèces patrimoniales de reptiles observées sur les communes de La Motte et de Plouguenast-Langast

Nom latin	Nom français	Directive HFF	Protection nationale	LR nationale	LR Régionale	ZNIEFF	Dernière observation
Zootoca vivipara	Lézard vivipare	/	Article 3	LC	NT	/	2024
Vipera berus	Vipère péliade	/	Article 2	VU	EN	Oui	2020
Natrix helvetica	Couleuvre helvétique	/	Article 2	LC	LC	/	2017

PE (DHFF) = Protection Européenne (Directive Habitats Faune Flore) ; PN = Protection Nationale, PR = Protection Régionale ; LR = Liste Rouge (LC = préoccupation mineure, EN = En danger)

LES MAMMIFÈRES TERRESTRES

Dans la bibliographie, **27 espèces de mammifères sont citées**. Parmi celles-ci, cinq sont protégées au niveau national, deux au niveau européen et le Lapin de garenne, le Campagnol amphibie et le Muscardin sont classés comme « quasi-menacé » sur la liste rouge Bretagne.

Tableau 19 : Liste des espèces patrimoniales de mammifères terrestres observées sur les communes de La Motte et de Plouguenast-Langast

Nom latin	Nom français	PE (DHFF)	PN	LR France	LR Bretagne	ZNIEFF Bretagne	Dernière observation
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	/	Article 2	LC	LC	Oui	2021
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	/	Article 2	LC	LC	/	2023
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	/	/	NT	NT	/	2023
Lutra lutra	Loutre d'Europe	Annexes II et IV	Article 2	LC	LC	Oui	2025
Arvicola sapidus	Campagnol amphibie	/	Article 2	NT	NT	Oui	2021
Muscardinus avellanarius	Muscardin	Article IV	Article 2	LC	NT	/	2023

PE (DHFF) = Protection Européenne (Directive Habitats Faune Flore) ; PN = Protection Nationale, PR = Protection Régionale ; LR = Liste Rouge (LC = préoccupation mineure, NT = quasi-menacé, VU = vulnérable)

IV.1.1.6. LA SYNTHÈSE DES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

En ce qui concerne les zonages du patrimoine naturel, aucun n'est recoupé par l'aire d'étude immédiate.

En revanche, au regard des espèces déjà répertoriées sur le territoire concerné par le projet, certaines espèces à enjeux pourraient être observées lors des inventaires. C'est le cas par exemple du Pic mar, de la Tourterelle des bois, du Verdier d'Europe, mais aussi de l'Écureuil roux et de plusieurs espèces de chauves-souris comme le Grand et le Petit Rhinolophe, le Grand Murin, la Barbastelle et le Murin à oreilles échancrées. En effet, l'aire d'étude immédiate semble offrir des milieux favorables à ces espèces protégées et un effort de recherche plus important sera donc appliqué.

IV.1.2. LE CALENDRIER DES INVENTAIRES EFFECTUÉS

Tableau 20 : Calendrier des inventaires réalisés sur le projet

Date	Conditions climatiques	Durée	Groupes inventoriés	Personnes présentes
30/08/2023	Favorables	1 soirée	Chiroptères + Rapaces Nocturnes	Maxime SOUCHET
31/08/2023	T=17°C, V=10 à 15 km/h, CN= 8/8	1 journée	Avifaune migratrice	Maxime SOUCHET
14/09/2024	Favorables	1 journée	Flore et Habitats	Valentin LEHERICEY
27/09/2023	Favorables	1 soirée	Chiroptères	Maxime SOUCHET
28/09/2023	T=16°C, V=10 à 15 km/h, CN= 8/8	1 journée	Avifaune migratrice	Maxime SOUCHET
10/10/2023	T=10°C, V=10 à 15 km/h, CN= 0/8	1 journée	Avifaune migratrice	Maxime SOUCHET
25/10/2023	T=12°C, V=10 à 15 km/h, CN= 8/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune migratrice + Chiroptères	Maxime SOUCHET
31/10/2023	T=14°C, V=5 à15 km/h, CN= 8/8	1 journée	Zones humides (pédologie et flore)	Johann MANCEAU
29/11/2023	T=4°C, V=0 km/h, CN= 8/8	1 journée	Avifaune migratrice	Maxime SOUCHET
18/12/2023	T=6°C, V=0 à 5 km/h, CN= 8/8	1 journée	Avifaune hivernante	Maxime SOUCHET
26/01/2023	T=11°C, V=10 à 5 km/h, CN= 2/8	1 journée	Avifaune hivernante	Maxime SOUCHET
20/02/2024	T=9°C, V=10 à 15 km/h, CN= 8/8 + Brouillard	1 journée	Avifaune migratrice	Maxime SOUCHET
19/03/2024	T=9 à 13°C, V=15 à 20 km/h, CN=7 à 8/8	1 journée	Avifaune migratrice et nicheuse + Amphibiens + Mammifères terrestres	Léa DEPUTIER
08/04/2024	Favorables	1 journée + 1 soirée	Flore, Haies et Habitats + Amphibiens + Chiroptères	Léa DEPUTIER et Valentin LEHERICEY
09/04/2024	T=9 à 10°C, V=18 km/h, CN= 8/8	1 journée	Avifaune nicheuse	Léa DEPUTIER
23/04/2024	Favorable	1 soirée	Chiroptères	Léa DEPUTIER
24/04/2024	T=8 à 12°C, V=0 à 5 km/h, CN= 3 à 7/8	1 journée	Avifaune nicheuse	Léa DEPUTIER
14/05/2024	T=12 à 14°C, V=25 à 30 km/h, CN= 6 à 8/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune nicheuse + Mammifères terrestres + Chiroptères	Léa DEPUTIER
28/05/2024	Favorables	1 soirée	Chiroptères	Léa DEPUTIER
28/05/2024	T=14 à 17°C, V=25 à 30 km/h, CN= 8/8	1 journée	Avifaune nicheuse + Insectes + Flore et Habitats	Léa DEPUTIER et Valentin LEHERICEY
10/06/2024	Favorables	1 soirée	Chiroptères	Léa DEPUTIER
11/06/2024	T=12 à 14°C, V=15 à 20 km/h, CN= 1 à 4/8	1 journée	Avifaune nicheuse + Insectes	Léa DEPUTIER
01/07/2024	Favorables	1 soirée	Chiroptères	Léa DEPUTIER
02/07/2024	T=15 à 17°C, V=15 à 20 km/h, CN= 8/8	1 journée	Avifaune nicheuse	Léa DEPUTIER
15/07/2024	Favorables	1 soirée	Chiroptères	Léa DEPUTIER
16/07/2024	T=15 à 19°C, V=15 à 25 km/h, CN= 5 à 8/8	1 journée	Avifaune nicheuse + Insectes	Léa DEPUTIER
20/08/2024	Favorables	1 soirée	Chiroptères	Léa DEPUTIER
20 et 21/08/2024	T=13 à 20°C, V=10 à 20 km/h, CN= 0 à 4/8	1 journée	Avifaune migratrice	Léa DEPUTIER
03/12/2024	Favorables	1 journée	Sondages pédologiques	Johann MANCEAU

T = température/V = vent/CN = couverture nuageuse

IV.1.2.1. L'ÉVALUATION DES ENJEUX

LA PATRIMONIALITÉ DES ESPÈCES

Le Guide de l'étude d'impact pour les projets éoliens (MTE, 2020) indique que « *Dans les études d'impact, l'identification des espèces à traiter avec attention contribue à la caractérisation des enjeux écologiques, utilisés pour la caractérisation des impacts. Parmi les statuts permettant d'identifier les espèces traitées avec attention, la distinction entre espèces protégées et espèces d'intérêt écologique est importante. Les espèces présentant des enjeux écologiques (ou « espèces d'intérêt écologique ») sont généralement des espèces possédant des statuts de rareté ou de menace particuliers (espèces assez rares, rares, quasi-menacées, vulnérables, en danger, etc.) signalées dans les listes rouges et atlas des espèces menacées... »*

Les espèces dites d'intérêt écologique sont ici appelées espèces patrimoniales. Conformément au guide de l'étude d'impact, la patrimonialité d'une espèce a donc été définie selon plusieurs outils de bioévaluation. Dans le présent dossier, il a été décidé de considérer une espèce comme patrimoniale lorsqu'elle remplit au moins un des critères suivants :

- Elle est protégée à l'échelle nationale, régionale ou départementale (à l'exception de l'avifaune) ;
- Elle est inscrite à l'annexe I de la directive européenne Oiseaux ;
- Elle est inscrite à l'annexe II ou IV de la directive Habitats-Faune-Flore ;
- Elle est l'objet d'un Plan national d'actions ;
- Elle est menacée ou quasi-menacée (CR, EN, VU, NT) sur la Liste rouge régionale ;
- Elle est menacée (CR, EN, VU) sur la Liste rouge nationale ;

Par ailleurs, dans le contexte d'un projet éolien et conformément au guide de l'étude d'impact sur les parcs éoliens, les espèces non patrimoniales mais présentant une forte sensibilité à l'éolien (risque de mortalité par collision avec des pales) sont également prises en compte pour évaluer les enjeux et les impacts du projet.

LES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS

Les enjeux de conservation des habitats naturels et de protection des espèces floristiques sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- **La patrimonialité des espèces ou des habitats,**
- **L'abondance des habitats considérés** sur l'aire immédiate et aux alentours.

L'INDICE DE PATRIMONIALITÉ

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de patrimonialité de chaque espèce ou des habitats, en fonction des différents outils de bioévaluation existants : Directive Habitat Faune-Flore, Protection Nationale, Protection Régionale, Listes Rouges au niveau national et au niveau régional, et enfin espèces déterminantes ZNIEFF.

La note finale de cet indice correspond à l'addition de la note « Directive Habitats Faune Flore » (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992) de la note « Protection nationale » (Arrêté du 20 janvier 1982), de la note « Protection régionale » (Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale), et de la moyenne* des notes « Liste Rouge nationale » et « Liste Rouge régionale ».

NB : La moyenne des listes rouges correspond à la moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale. S'il n'y a pas de Liste Rouge régionale, seule la Liste Rouge nationale est considérée. Cette note finale peut varier de 0 à 6.*

Tableau 21 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité

Directive Habitats Faune Flore	Protection nationale	Protection régionale	Listes rouges
Protégée = 2	Protégée = 1	Protégée = 1	CR ou EN ou VU = 2
Non protégée = 0	Non protégée = 0	Non protégée = 0	NT = 1
/	/	/	LC ou DD ou NE = 0

Niveaux de menace des Listes Rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes) et NE (non évaluée).

Tableau 22 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité des habitats

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire	Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire	Habitat sans intérêt communautaire
Non dégradé = 3	Non dégradé = 2	Naturel ou semi-naturel = 0,5
Dégradé = 2	Dégradé = 1	Artificiel = 0

LA SENSIBILITÉ LOCALE À LA DESTRUCTION DES HABITATS OU DES ESPÈCES

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de sensibilité de chaque habitat ou de chaque espèce face à leur destruction au sein de l'aire immédiate. Les habitats et les espèces sont ainsi classés selon leur abondance sur le site. Ainsi, un habitat ou une espèce très peu abondant(e) sur l'aire d'étude présentera une plus forte sensibilité qu'un habitat très abondant. La note peut varier de 0 à 3.

Tableau 23 : Notes utilisées pour le calcul de la sensibilité locale à la destruction des habitats

Abondance de l'habitat sur le site	
Très peu abondant = 3	Moyennement abondant = 1
Peu abondant = 2	Très abondant = 0

LE NIVEAU D'ENJEU DES HABITATS

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et l'abondance, permet d'obtenir un niveau d'enjeu de conservation des habitats ou des espèces floristiques. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats et les espèces floristiques à enjeux à l'échelle du projet. Les tableaux ci-après illustrent les différentes combinaisons possibles. Les habitats tels que les cultures ou les bâtiments sans espèces végétales particulières sont en enjeu nul puisqu'ils n'ont aucun intérêt du point de vue floristique.

Tableau 24 : Enjeux pour les habitats - Croisement des indices de patrimonialité et d'abondance des habitats

		Abondance de l'habitat sur le site			
		0	1	2	3
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	1	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	2	Faible	Faible	Modéré	Fort
	3	Modéré	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 25 : Enjeux pour la flore - Croisement des indices de patrimonialité e d'abondance des espèces floristiques

		Abondance de l'espèce sur le site			
		0	1	2	3
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	0,5 ou 1	Très faible	Faible	Faible	Faible
	1,5 ou 2	Faible	Modéré	Modéré	Modéré
	2,5 ou 3	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	3,5 ou 4	Modéré	Fort	Fort	Très Fort
	4,5 ou 5	Fort	Fort	Très Fort	Très Fort
	5,5 ou 6	Fort	Très Fort	Très fort	Très Fort

LES ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE

Les enjeux de conservation des habitats naturels et de protection des espèces faunistiques sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- **La patrimonialité des espèces faunistiques,**
- **La fonctionnalité du site pour les espèces.**

LA PATRIMONIALITÉ DES ESPÈCES

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de patrimonialité de chaque espèce en fonction des différents outils de bioévaluation existants : les directives européenne Oiseaux (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009) et Habitats-Faune-Flore (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992), les protections nationales ainsi que les listes rouges aux niveaux national et régional.

La note finale de cet indice correspond à l'addition de la note « Directive européenne », de la note « Protection nationale* » et de la moyenne des notes « Liste rouges** ».

NB : Protection nationale pour l'avifaune : Arrêté du 29 octobre 2009.*
Protection nationale pour les Insectes : Arrêté du 23 avril 2007.
Protection nationale pour les Amphibiens et Reptiles : Arrêté du 8 janvier 2021
Protection nationale pour les Mammifères : Arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012.

*NB** : La moyenne des listes rouges correspond à la moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale (ou document équivalent). S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée. Cette note peut varier de 0 à 5.*

Tableau 26 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité de la faune

Directive européenne	Protection nationale	Listes rouges ou équivalents
Inscrite Annexe I directive Oiseaux ou annexe II directive HFF = 1	Protégée = 1	EN ou CR **= 3**
Non inscrite annexe I directive Oiseaux ou annexe II directive HFF = 0	Non protégée = 0	VU **= 2**
/	/	NT ou NE **= 1**
/	/	LC ou DD ou NA **= 0**
Niveaux de menace des listes rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).		

Attention, pour l'Avifaune, l'indice de patrimonialité peut changer en fonction de la période à laquelle elle a été observée. En effet, les listes rouges attribuent des niveaux de menace par période : nidification, hivernage ou de passage (migration). Par exemple, le Bouvreuil pivoine a un indice de patrimonialité de 2 en période de nidification et de seulement 1 en période d'hivernage en région (calcul détaillé dans le tableau suivant).

Tableau 27 : Exemple du calcul de l'indice de patrimonialité pour le Bouvreuil pivoine en Bretagne

Période	Espèce	Protection nationale	Annexe I Dir. Oiseaux	Listes rouges France/Bretagne	Note finale
Nidification	Bouvreuil pivoine	Oui = 1	Non = 0	VU/NT = (2+1)/2 = 1,5	2,5
Hivernage	Bouvreuil pivoine	Oui = 1	Non = 0	NA/- = (0+0)/2 = 0	1

LA FONCTIONNALITÉ DES HABITATS DU SITE

La fonctionnalité du site pour chaque espèce est calculée selon **la fonction** et **l'abondance des habitats** qu'elle utilise à l'échelle locale. Ainsi, un habitat de reproduction très peu abondant localement présentera un enjeu plus important qu'un simple habitat d'alimentation très présent localement.

La note finale de cette fonctionnalité correspond donc à l'addition de la note « Reproduction sur le site » et de la note « Abondance des habitats sur le site ». Elle peut varier de 0 à 5.

Tableau 28 : Notes utilisées pour le calcul de la fonctionnalité d'un site pour une espèce

Fonction des habitats du site pour l'espèce	Abondance locale des habitats utilisés
Reproduction certaine ou probable = 3	Faible = 2
Reproduction possible = 2	Moyenne = 1
Habitat d'alimentation = 1	Forte = 0
Habitat de transit = 0	/

Par exemple, la Salamandre tachetée est reproductrice certaine sur un site où son habitat de reproduction, les mares ou ornières humides, sont peu abondantes. La note finale de fonctionnalité sera donc de 5 (3+2) pour ses habitats de reproduction. Autre exemple, l'Hirondelle rustique n'utilise le site que pour s'alimenter dans les prairies qui sont moyennement abondantes localement. La note finale de fonctionnalité sera donc de 2 (1+1) pour ses habitats d'alimentation.

Tableau 29 : Exemples de calcul de fonctionnalité

Espèce	Utilisation du site	Abondance locale des habitats utilisés	Note finale
Salamandre tachetée	Reproduction certaine = 3	Abondance faible (mares) = 2	5
Hirondelle de fenêtre	Alimentation = 1	Abondance moyenne (prairies) = 1	2

Le croisement de la patrimonialité et de la vulnérabilité à la destruction des habitats permet d'obtenir un niveau d'enjeu de conservation des habitats pour chaque espèce. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats les plus sensibles pour la faune à l'échelle du projet. Le tableau suivant illustre les différentes combinaisons possibles.

LE NIVEAU D'ENJEU DES ESPÈCES ANIMALES

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et la fonctionnalité d'un site, permet d'obtenir un niveau d'enjeu pour chaque espèce patrimoniale. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats à enjeux pour la faune à l'échelle du projet. Le tableau ci-après illustre les différentes combinaisons possibles.

Tableau 30 : Enjeux pour la faune - Croisement de la patrimonialité et de la fonctionnalité des habitats du site

		Fonctionnalité des habitats du site					
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Indice de patrimonialité	**0**	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	0,5 ou 1	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré
	1,5 ou 2	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
	2,5 ou 3	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	3,5 ou 4	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Très fort
	4,5 ou 5	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

IV.1.3. LA MÉTHODOLOGIE DES INVENTAIRES POUR LA FLORE ET LES HABITATS

IV.1.3.1. LA FLORE

Les inventaires floristiques se déroulent sur plusieurs périodes. L'objectif est d'obtenir des résultats d'inventaires les plus exhaustifs possibles. La première période correspond à la reprise de la végétation après la saison hivernale, pour identifier les espèces les plus précoces. Elle est suivie par la période printanière, avec des prospections où le développement de la végétation est à son paroxysme, et le plus représentatif des milieux présents. Enfin, les espèces les plus tardives sont relevées en fin d'été pour compléter la liste.

Lors des passages réalisés le 14 septembre 2023, le 8 avril 2024 et le 28 mai 2024, des inventaires les plus exhaustifs possibles ont été réalisés sur les parcelles présentant a priori des habitats naturels ou semi-naturels. Les parcelles ciblées sont situées à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate.

Sur chaque parcelle échantillonnée, les relevés floristiques ont été faits sur des surfaces variables, le plus souvent homogènes. Le nombre d'espèces inventoriées indique la diversité spécifique d'un milieu et les plus dominantes par type de milieux ont été prises en compte pour faciliter, a posteriori, la détermination des habitats naturels.

De plus, l'analyse des relevés provenant de l'étude de terrain a permis de mettre en évidence le statut patrimonial des espèces rencontrées (statuts de protection et de conservation, de rareté, espèces déterminantes ZNIEFF).

IV.1.3.2. LES HABITATS

La détermination des habitats à l'échelle de l'aire immédiate découle donc directement de l'inventaire des espèces floristiques. Ils ont été caractérisés selon la classification EUNIS, conformément à la définition présentée dans ce guide de référence : « un habitat est un espace caractérisé premièrement par ses particularités physiques (topographie, physionomie des plantes ou animaux, caractéristiques du sol, climat, qualité de l'eau, etc.) et secondairement par les espèces de plantes et d'animaux qui y vivent » (Louvel et al, 2013).

Le système de classification est donc basé sur des attributs physionomiques et physiques, associés à quelques critères floristiques. Plus précisément, lors de l'étude de terrain, l'utilisation des parcelles est tout d'abord notée afin d'identifier l'occupation du sol (cultures, boisements, prairies pâturées, landes, mare…) ainsi que la physionomie de l'habitat (par exemple présence d'une strate herbacée, arborée, ou arbustive plus ou moins développée en sous-bois…). Ensuite, le cortège des espèces végétales présentes est relevé, chaque espèce dominante sur la surface homogène concernée est notifiée, et ce procédé est repris pour chaque type de milieux différents. Ainsi, à partir de la diversité spécifique, des espèces les plus abondantes, de l'occupation du sol et de la hauteur de la végétation, l'habitat naturel correspondant est identifié, selon les codes de la classification EUNIS (cf. figure ci-contre).

De plus, la correspondance avec la typologie Natura 2000 a été mise en avant lorsque des habitats d'intérêt communautaire (Annexe I de la directive Habitats Faune Flore) ont été identifiés.

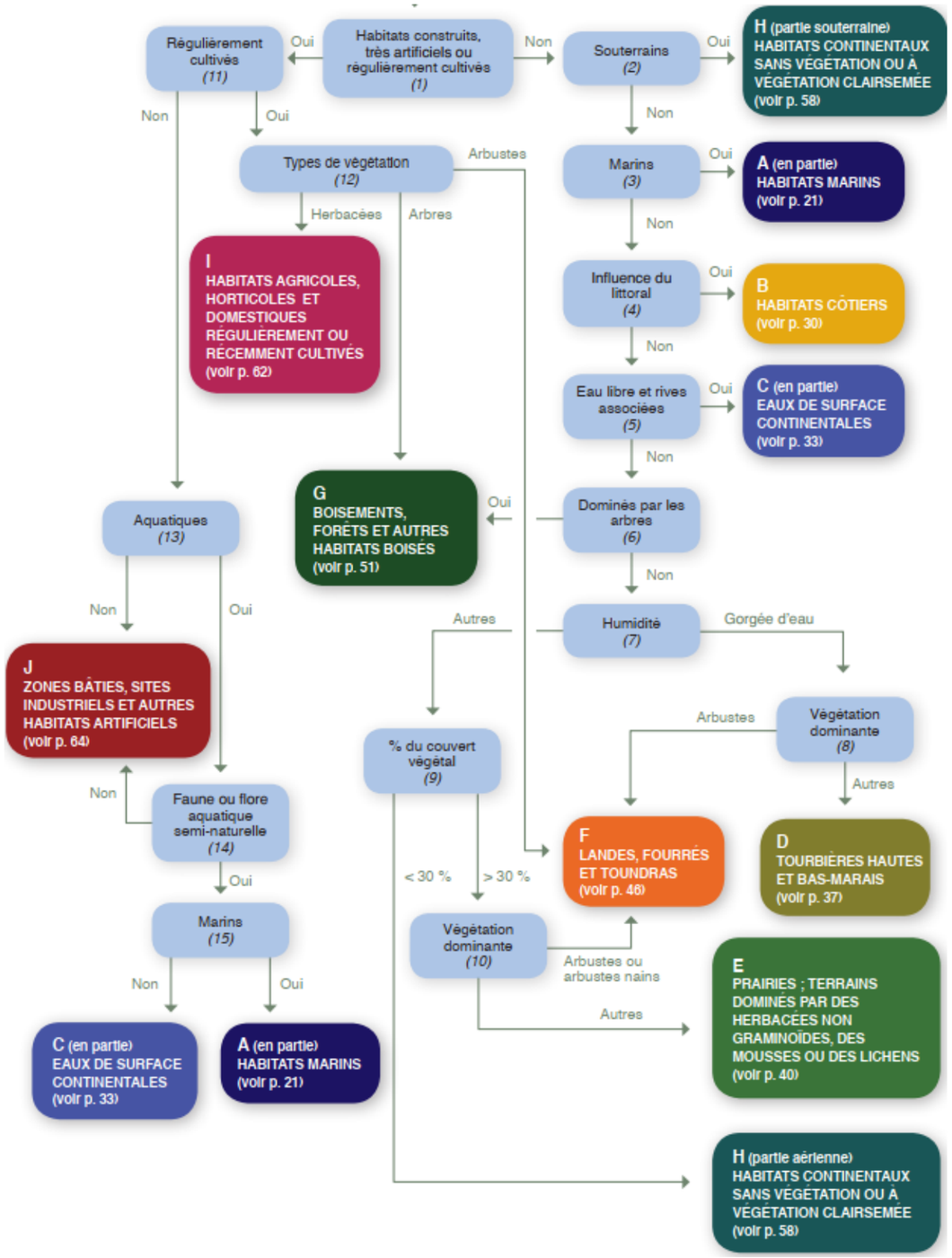


Figure 41 : Diagramme de détermination des habitats selon la classification EUNIS (Louvet et al, 2013)

Enfin, l'inventaire des haies a quant à lui été réalisé à vue sur la base de la typologie établie par le Pôle Bocage de l'OFB. La typologie a été légèrement remaniée afin d'intégrer les arbres isolés et de distinguer les haies de saules des autres haies.

Tableau 31 : Typologie des haies inventoriées

Type de haie	Caractéristiques	Code ONCFS
Lisière enherbée avec clôture	Bordures de parcelles clôturées présentant une strate herbacée et parfois une strate arbustive basse discontinue	H2
Haie relictuelle	Anciennes haies dépérissant, discontinues et souvent intra-parcellaires	H3
Alignement arboré et arbres isolés	Haies ou arbres isolés présentant uniquement une strate arborée	H4
Haie basse	Haies taillées en sommet et façades ou haies arbustives basses (ex : haie de ronces)	H5
Haie arbustive haute	Haies vives sans ou avec très peu de strate arborée	H6
Haie multistrates	Haie présentant à la fois des strates herbacée, arbustive et arborée	H7
Haie récente	Haies nouvellement implantées	H8
Haie urbaine, mur vert	Haies souvent mono spécifiques sans végétaux locaux (ex : thuyas ou lauriers)	H9

IV.1.4. LA MÉTHODOLOGIE DES INVENTAIRES POUR L'AVIFAUNE

Les inventaires avifaunistiques ont été réalisés tout au long de l'année. En effet les espèces observées diffèrent d'une période à l'autre sachant que de nombreuses espèces d'oiseaux sont migratrices. Les 4 périodes étudiées sont décrites dans le tableau suivant :

Tableau 32 : Calendrier des inventaires avifaunistiques selon les périodes d'activité

Période	Mois concernés	Nombre d'inventaires réalisés
Hivernage	Décembre et janvier	2
Migration prénuptiale	Février, mars et avril	4
Nidification	Mars, avril, mai, juin et juillet	8
Migration postnuptiale	Août, septembre, octobre et novembre	6
Nombre total de passages (mutualisés)		**17**

Certaines périodes d'activité se chevauchent en fonction de la phénologie de reproduction des différentes espèces. Par exemple, au mois de février, certaines espèces occupent encore le territoire en hivernage et d'autres sont en pleine migration. Le passage de février peut donc permettre d'inventorier les derniers hivernants et les premiers migrateurs. Ainsi, le statut de présence de l'espèce est directement lié à son comportement sur le site et n'est pas uniquement lié à une période.

Choix du calendrier d'inventaires

Le nombre total de passages réalisés pour inventorier l'avifaune est de 17. C'est la période de nidification qui a été plus particulièrement privilégiée (8 sorties au total) car il s'agit de la période représentant le plus d'enjeux pour les oiseaux. Ce nombre de sorties permet également de s'assurer que l'ensemble du cortège d'oiseaux nicheurs fréquentant la zone soit inventorié, et donc pris en compte dans le cadre du projet.

De plus, dans le but de bien évaluer l'intérêt du site pour les oiseaux migrateurs, l'aire d'étude immédiate pouvant potentiellement se situer sur un axe de migration de l'avifaune, 10 sorties ont ainsi été réalisées durant les périodes de migration.

Enfin, le nombre de passages réalisés par période est conforme aux attentes du guide relatif à l'élaboration des études d'impact.

Choix du nombre et de l'emplacement des points d'écoutes

Les points d'inventaires de l'avifaune ont été disposés de manière stratégique pour que leur emplacement soit pertinent à chaque période de l'année. La zone étant assez grande, 9 points ont permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats présents localement. Ils sont présentés sur la carte ci-dessous (« Les Points d'Inventaires pour l'Avifaune »).

Ainsi, 1 point a été placé en milieu pleinement ouvert (n°5), 2 en milieux plus ou moins boisés (n°1 et 3), 6 en milieux ouverts mais à proximité d'une ou plusieurs haies (n°2, 4, 6, 7, 8 et 9).

IV.1.4.1. L'AVIFAUNE HIVERNANTE

Le recensement durant cette période a consisté à identifier les regroupements hivernaux. Il s'agit principalement des groupes de vanneaux, pluviers, turdidés, pigeons, alouettes et fringilles (pinsons, chardonnerets, linottes, verdiers…). Pour effectuer ce recensement, l'ensemble de l'aire immédiate a été parcouru et les habitats susceptibles d'accueillir ces regroupements ont été plus spécifiquement prospectés (prairies, cultures, boisements).

Conformément aux recommandations du Guide des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, 2020), au moins 2 passages ont été réalisés sur la période hivernale (décembre et janvier).

IV.1.4.2. L'AVIFAUNE MIGRATRICE

Le suivi de l'avifaune en période de migration (prénuptiale et postnuptiale) permet de déterminer s'il existe des flux migratoires sur la zone d'étude et/ou des haltes migratoires d'espèces patrimoniales. Pour réaliser ces inventaires, 1 point d'observation a été positionné sur la zone la plus dégagée afin de repérer de loin les vols migratoires. Ce point d'observation a été suivi durant 2 heures à chaque passage. En plus de cela, le tour du site a été effectué afin de détecter d'éventuels rassemblements d'oiseaux dans les différents milieux.

Bien que les vols et haltes migratoires sont en priorité recherchés et détaillés, toutes les observations ont été notées sachant que pour de nombreuses espèces il est très difficile de distinguer les oiseaux nicheurs précoces ou tardifs, et les hivernants ou sédentaires, des oiseaux en migration.

Conformément aux recommandations du Guide des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, 2020), au moins 3 passages ont été réalisés en période prénuptiale (février à avril) et en période postnuptiale (août à octobre).

IV.1.4.3. L'AVIFAUNE NICHEUSE

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été principalement réalisé à l'aide d'Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Ce type de protocole standardisé fournit des données semi-quantitatives. Il s'agit de relever le nombre de contacts visuels ou sonores enregistrés par l'observateur au niveau de points d'écoute fixes pendant 20 minutes. Ces relevés sont réalisés préférentiellement le matin, période de la journée où l'activité de chant est la plus importante. Les emplacements des points d'écoute ont été choisis pour être représentatifs de la diversité des habitats présents sur le site.

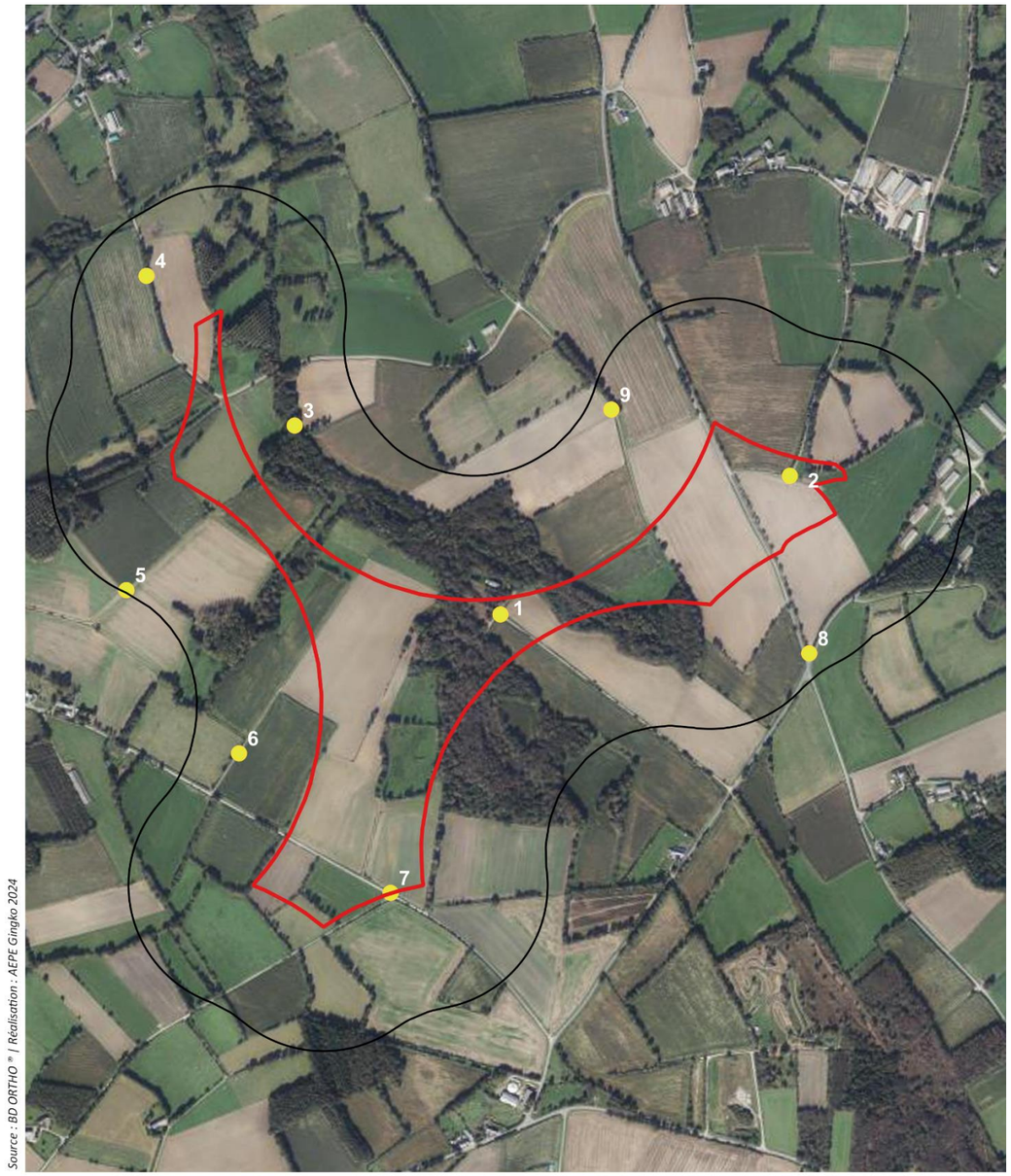
Les points d'écoute étant principalement efficaces pour repérer les oiseaux chanteurs (passereaux, pics, columbidés), les parades et vols de rapaces nicheurs ont été recherchés en février, mars et avril au niveau des points dégagés également suivis pour la migration.

Concernant les oiseaux avec une activité nocturne (rapaces nocturnes, Engoulevent d'Europe, Œdicnème criard), des écoutes ont été réalisées en avril, juin et août simultanément aux écoutes chiroptérologiques (2 points d'écoute). La technique de la repasse (diffusion du chant) a été utilisée dans les habitats favorables si les espèces concernées ne se manifestaient pas spontanément.

Conformément aux recommandations du Guide des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, 2020), au moins 5 passages ont été réalisés pour les nicheurs (mars à juillet).

Tableau 33 : Les types d'habitats des points d'inventaire de l'avifaune

Point d'inventaire	Habitat	Indice ponctuel d'abondance (IPA) de 20 minutes	Point d'observation de la migration et des rapaces de 2h
1	En lisière de boisements	oui	non
2	En milieu ouvert cultivé, proche de haies	oui	oui
3	En milieu boisé	oui	non
4	En milieu semi-ouvert, entre deux haies	oui	non
5	En milieu ouvert	oui	non
6	En milieu ouvert proche d'une haie	oui	non
7	En milieu ouvert proche d'une haie	oui	non
8	En milieu ouvert proche d'une haie	oui	non
9	En milieu ouvert proche d'une haie	oui	non



Carte 15 : Les Points d'Inventaires pour l'Avifaune

Concernant la nidification, la probabilité qu'une espèce soit nicheuse a été évaluée en fonction d'indices de nidification utilisés dans la grande majorité des atlas des oiseaux nicheurs et établis par Hagemeijer et Blair (1997) :

Nidification possible

1 - Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification ;

2 - Présence dans son habitat durant sa période de nidification ;

3 - Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction.

Nidification probable

4 - Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification ;

5 - Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle ;

6 - Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes ;

7 - Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos) ;

8 - Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours ;

9 - Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main) ;

10 - Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).

Nidification certaine

11 - Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc ;

12 - Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison ;

13 - Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges) ;

14 - Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité) ;

15 - Adulte transportant un sac fécal ;

16 - Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification ;

17 - Coquilles d'œufs éclos ;

18 - Nid vu avec un adulte couvant ;

19 - Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).

IV.1.4.4. LA PATRIMONIALITÉ DES ESPÈCES

Pour rappel, pour l'avifaune, une espèce est considérée comme patrimoniale si :

Elle est inscrite à l'annexe I de la directive européenne Oiseaux ;

Elle est l'objet d'un Plan national d'actions ;

Selon sa période de présence sur le site (nidification, migration et/ou hivernage), elle est menacée ou quasi-menacée (CR, EN, VU, NT) sur la Liste rouge régionale ;

Selon sa période de présence sur le site (nidification, migration et/ou hivernage), elle est menacée (CR, EN, VU) sur la Liste rouge nationale ;

Elle présente une sensibilité forte à la mortalité par collision avec des pales d'éoliennes.

IV.1.5. LA MÉTHODOLOGIE DES INVENTAIRES POUR LES CHIROPTÈRES

IV.1.5.1. LA DÉTECTION ULTRASONORE

La détection et l'identification des chauves-souris par les ultrasons reposent sur le principe de l'écholocation. En effet, les chauves-souris utilisent des ultrasons pour s'orienter et pour localiser leurs proies. Chaque espèce émet des signaux avec des fréquences caractéristiques. La méthode de la **détection ultrasonore** a donc été utilisée dans le cadre de cette étude. Cela nous permet de réaliser des inventaires :

- **Qualitatifs :** détermination des espèces ou groupes d'espèces contactés sur les points d'écoute suivis sur la zone d'étude ;
- **Quantitatifs :** mesure de l'activité (niveau et type) des individus contactés sur les points d'écoute suivis sur la zone d'étude.

L'analyse acoustique des Chiroptères associe deux procédés : **l'analyse auditive** et **l'analyse informatique**.

LE PROTOCOLE MIS EN PLACE

LE PROTOCOLE D'ÉTUDE RETENU

Deux types d'écoutes ont été mis en place : des points d'enregistrement de 30 minutes et des points d'enregistrement sur une nuit entière. Comme l'indique le Guide des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, 2020) ces 2 types d'enregistrements sont complémentaires.

Écoutes actives et/ou manuelles (30 minutes)

La durée des enregistrements est de 30 minutes par point, généralement prises en début de nuit (l'activité des chauves-souris diminuant au fil de la nuit). Il s'agit de la durée moyenne d'écoute appliquée dans les protocoles standards dont l'objectif est de déterminer la diversité spécifique, les fréquences d'activité et le type d'activité dans les différents habitats présents sur un site d'étude (Barataud, 2015). Cette faible durée d'écoute permet de multiplier les points d'écoute dans les différents habitats du site étudié.

Au total, 5 points d'écoute de 30 minutes ont été suivis sur l'aire d'étude immédiate. Ces points ont été placés de manière à réaliser des prospections dans les différents habitats présents.

Ces points d'écoute ont été suivis au court de 11 soirées réparties sur les 3 principales périodes d'activité des Chiroptères : en avril-mai (reprise d'activité et migration), en juin-juillet (mise bas), et en août-septembre-octobre (accouplement et migration).

Le détecteur d'ultrasons utilisé pour ces enregistrements est la Batlogger M®.

Tableau 34 : Les types d'habitats des points d'écoute Chiroptères

Point d'écoute	Habitat détaillé	Type d'habitat
1	Zone boisée en bord de route	Lisière de boisement
2	Lisière de haie en milieu ouvert et bord de route	Lisière de haie
4	Zone boisée en milieu semi-ouvert	Lisière de boisement
5	Lisière de haie en milieu ouvert	Lisière de haie
6 (L100)	Dans une zone cultivée	Milieu ouvert cultivé

Écoutes passives et automatiques (nuit entière)

Les écoutes réalisées sur la totalité de la nuit permettent de réduire les biais liés aux variations climatiques et/ou d'activité en cours de nuit. Cela permet notamment de détecter les espèces avec une faible activité sur le site et/ou avec une faible distance de détection (Rhinolophes principalement).

Au total 5 points d'écoute ont été suivis durant 3 nuits, réparties sur les périodes d'activité principale des Chiroptères : en mai (sortie d'hivernage), juin (mise bas) et août (accouplement et migration).

Trois points ont notamment été placés en lisière de boisement ou de haie (à respectivement 0, 50 et 100 mètres de la lisère) afin d'évaluer à l'échelle locale l'effet des lisières sur l'activité des chauves-souris. En effet, de nombreuses études ont montrées que les chauves-souris vont chasser préférentiellement au niveau des lisières plutôt qu'en plein milieu des champs ou des prairies. Le but étant donc de montrer que plus une éolienne est éloignée des lisières moins il y aura de risque de collision avec les Chiroptères.

Le détecteur d'ultrasons utilisé pour ces écoutes est la Batlogger M®.

Les points d'écoute ont été répartis comme ceci :

- Le point 3, situé en lisière de haie en milieu ouvert et en bord de route ;
- Le point 7, positionné en lisière de haie entre champs et prairies ;
- Les points L0, L50, L100 (6), placés en lisière de haie à 0, 50 et 100 mètres.

Écoutes en altitude

Des écoutes en hauteur ont été réalisées à partir du mât de mesure de vent installé sur la zone du projet. Des données ont été enregistrées sur une période allant de septembre 2023 à fin septembre 2024. Le détecteur d'ultrasons utilisé pour ces enregistrements est un SMBAT4 équipé d'un microphone SMM-U2.

Ces écoutes permettent de détecter les espèces de Chiroptères volant en altitude et dont le matériel au sol ne peut capter les signaux en raison d'une faible distance d'émission.

Le mât de mesure est placé dans une parcelle de prairie en milieu ouvert entouré de haie. Il est ainsi situé dans un habitat représentatif de la ZIP. Les boisements les plus proches sont situés au sud du mât et au nord/nord-est à respectivement 180 mètres et 350 mètres de leur lisière.

CALENDRIER DES ÉCOUTES

Les inventaires ont été répartis sur les 3 principales périodes d'activité des Chiroptères :

- Période printanière (migration, transit vers les gîtes de mise-bas) ;
- Période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) ;
- Période automnale (migration, accouplement, swarming, transit vers les gîtes hivernaux).

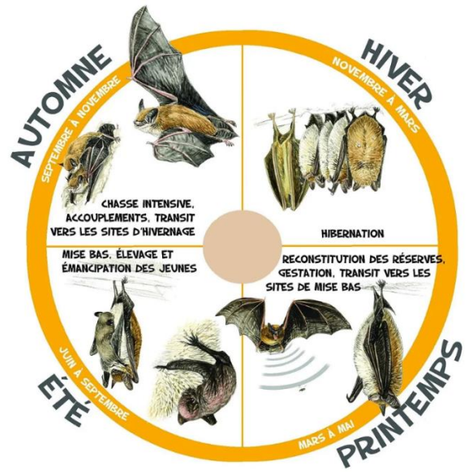


Figure 42 : Cycle biologique des Chiroptères (Source : https://aurythmedelavie.com/chauves-souris-mal-aimees/cycle-de-la-chauve-souris/)

Pour les points d'écoute active (30 min), 11 soirées ont été réalisées. Pour les points d'écoute passive, sur une nuit entière, 3 passages ont été réalisés à raison d'une nuit par période d'activité.

Tableau 35 : Le calendrier des écoutes pour les Chiroptères

Période	Date	Température	Vent moyen	Pluie	Type d'écoute
Printemps : reprise d'activité et migration	08/04/2024	6°C	10 à 20 km/h	Présente	Active (5 points)
	23/04/2024	8°C	0 à 10 km/h	Présente	Active (5 points)
	14/05/2024	10 °C	10 à 15 km/h	Absente	Active (5 points)
	27/05/2024	11 °C	5 à 10 km/h	Présente	Active (5 points) + Passive (5 points)
Été : mise bas	10/06/2024	12°C	10 à 20 km/h	Présente	Active (5 points)
	01/07/2024	13 °C	10 à 15 km/h	Absente	Active (5 points)
	15/07/2024	14°C	5 à 15 km/h	Présente	Active (5 points) + Passive (5 points)
Automne : swarming et migration	20/08/2024	13°C	5 à 10 km/h	Absente	Active (5 points) + Passive (5 points)
	30/08/2023	12°C	0 à 5 km/h	Présente	Active (5 points)
	27/09/2023	13°C	5 à 10 km/h	Absente	Active (5 points)
	25/10/2023	12°C	5 à 15 km/h	Présente	Active (5 points)

La carte ci-après localise les points d'écoute active et passive.

Carte 16 : Répartition des points d'écoute pour les Chiroptères

L'ANALYSE DES ENREGISTREMENTS

L'analyse des enregistrements se base sur l'expansion de temps. L'expansion de temps utilisée lors de cette étude est un ralenti de 10. L'enregistrement des signaux expansés sur le terrain via le détecteur d'ultrasons permet ensuite de les étudier sur des logiciels spécialisés : SonoChiro® et Batsound®.

LE NIVEAU D'ACTIVITÉ

Le contact acoustique est l'élément de base, l'unité quantitative qui va permettre la comparaison entre les études. Cette unité est utilisée dans la très grande majorité des études aujourd'hui réalisées sur les Chiroptères. Elle est plus particulièrement décrite par Michel Barataud (2015) dans son ouvrage « Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe ».

Un contact correspond donc à l'occurrence de signaux d'une espèce de chiroptère, captés en hétérodyne par tranches de 5 secondes. Ce choix résulte du calcul de la durée moyenne d'une séquence issue d'un simple passage de chiroptère en vol. Un train de signaux, même très court, constitue un contact. Si un individu reste audible plus de 5 secondes, on comptabilisera autant de contacts que de tranches de 5 secondes occupées. Ainsi, une séquence de 2 secondes sera notée comme 1 contact et une séquence de 8 secondes comme 2 contacts. Si les signaux de plusieurs individus sont perçus simultanément, on additionnera les contacts pour chacun.

Un indice d'activité se mesure en nombre de contacts par unité de temps. Le nombre de contacts par heure est le plus souvent utilisé. Cet indice peut s'appliquer à n'importe quelle échelle spatiale (point, zone d'étude, habitat, région) mais il faut garder à l'esprit que l'unité de base des relevés acoustiques reste le volume de perception du microphone, appelé « point d'écoute ».

L'IDENTIFICATION DES ESPÈCES ET LE COEFFICIENT DE DÉTECTABILITÉ

Certaines espèces émettent des signaux à des fréquences très proches. Malgré l'enregistrement de signaux en expansion de temps, l'analyse informatique ne permet pas toujours d'identifier précisément les espèces. Des difficultés d'identification existent plus particulièrement chez les murins (*Myotis sp*), les « sérotules » (*Eptesicus sp* et *Nyctalus sp*), les oreillards (*Plecotus sp)* et certaines pipistrelles (*Pipistrellus sp*). C'est pourquoi les espèces rencontrées sont regroupées en groupes d'espèces ou guildes écologiques, lorsque leur identification propre n'est pas possible.

Par ailleurs, chaque espèce est dotée d'un sonar avec des caractéristiques adaptées à son comportement de vol et ses habitats. La portée des signaux acoustiques dépend de leur durée, de leur intensité, de leur type de fréquence mais aussi des conditions météorologiques. Ainsi, certaines espèces sont audibles avec le détecteur à une centaine de mètres (comme les noctules) tandis que d'autres ne sont détectables qu'à moins de 10 mètres (comme les rhinolophes) (Barataud, 2015). Afin de lisser ces différences, un coefficient de détectabilité a été attribué à chaque espèce afin de pondérer les activités enregistrées.

RÉFÉRENTIELS D'ACTIVITÉ

Il est difficile de dire si un niveau d'activité sur un point d'écoute ou sur un groupe de points est faible, moyen ou fort (Barataud, 2015). En effet, plusieurs variables viennent directement influencer le niveau d'activité : la zone biogéographique, le type de milieu, la période de l'année, la période de la nuit, les conditions météorologiques et le type d'enregistreurs. Il est donc nécessaire de contextualiser chaque zone d'étude et chaque méthodologie avant de pouvoir qualifier et comparer les niveaux d'activité obtenus.

Malgré ces difficultés bien réelles, une analyse de l'activité moyenne par espèce peut être réalisée grâce au référentiel d'activité de Vigie-Chiro. Ce référentiel national compile de nombreuses données accumulées au cours des dernières années et propose une grille de lecture pour permettre une évaluation objective de l'activité chiroptérologique selon différents protocoles et ce, espèce par espèce. Cette grille suit le modèle d'ACTICHIRO, une méthode développée par Alexandre Haquart. Pour le présent projet, l'analyse de l'activité avec cet outil se basera sur le protocole « Point fixe ». L'analyse ne peut être réalisée que sur les points d'écoute continue sur une nuit entière car les données du protocole Vigie-chiro sont basées sur des nuits d'écoute complètes exclusivement.

Tableau 36 : Liste des espèces de Chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité qui en découle selon qu'elles évoluent en milieu ouvert ou en sous-bois (Barataud, 2015)

milieu ouvert ou semi ouvert				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité
Très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00	Très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50		*Plecotus spp*	5	5,00
	Myotis emarginatus	10	2,50		*Myotis emarginatus*	8	3,13
	Myotis alcathoe	10	2,50		*Myotis nattereri*	8	3,13
	Myotis mystacinus	10	2,50		*Rhinolophus ferr/eur/meh.*	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50		*Myotis alcathoe*	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,67		*Myotis mystacinus*	10	2,50
	Myotis nattereri	15	1,67		*Myotis brandtii*	10	2,50
	Myotis bechsteinii	15	1,67		*Myotis daubentonii*	10	2,50
	Barbastella barbastellus	15	1,67		*Myotis bechsteinii*	10	2,50
Moyenne	*Myotis oxygnathus*	20	1,25		*Barbastella barbastellus*	15	1,67
	Myotis myotis	20	1,25		*Myotis oxygnathus*	15	1,67
	Plecotus spp	20	1,25		*Myotis myotis*	15	1,67
	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00	Moyenne	*Pipistrellus pygmaeus*	20	1,25
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00		*Miniopterus schreibersii*	20	1,25
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00		*Pipistrellus pipistrellus*	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	25	1,00		*Pipistrellus kuhlii*	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	30	0,83		*Pipistrellus nathusii*	25	1,00
Forte	*Hypsugo savii*	40	0,63	Forte	*Hypsugo savii*	30	0,83
	Eptesicus serotinus	40	0,63		*Eptesicus serotinus*	30	0,83
Très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50	Très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50		*Eptesicus isabellinus*	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50		*Vespertilio murinus*	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31		*Nyctalus leisleri*	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25		*Nyctalus noctula*	10	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17		*Tadarida teniotis*	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17		*Nyctalus lasiopterus*	150	0,17

IV.1.5.2. LA RECHERCHE DE GÎTES

Conformément au Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens (MEEM, 2020), une étude des habitats comprenant les gîtes potentiels doit être réalisée à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, il est précisé que l'identification des gîtes et la compilation des données bibliographiques suffisent généralement aux besoins de l'étude d'impact. Il n'est pas forcément nécessaire de visiter ces gîtes, d'autant que beaucoup d'entre eux sont contrôlés régulièrement voire chaque année par les associations. Compte tenu de la sensibilité aux dérangements des chauves-souris, notamment en phase d'hibernation, on veillera donc à ne pas déranger les animaux inutilement.

La recherche à l'échelle de l'aire d'étude immédiate consiste à rechercher des gîtes potentiels, des indices de présence (guano, traces d'urine, coulures…) et d'éventuels individus en gîte diurne ou hivernal. Les gîtes recherchés peuvent être naturels (gîtes arboricoles, souterrains ou fissures rocheuses) ou anthropiques (habitations, bâtiments agricoles, anciens bâtiments, ouvrages d'art…).

Du fait de l'éloignement des habitations, les gîtes potentiels les plus régulièrement recherchés dans le cadre de projets éoliens sont les gîtes arboricoles et les petits ouvrages de type ponts. Les arbres avec un potentiel de gîte sont généralement des vieux individus présentant des fissures, des trous de pics ou des écorces décollées.

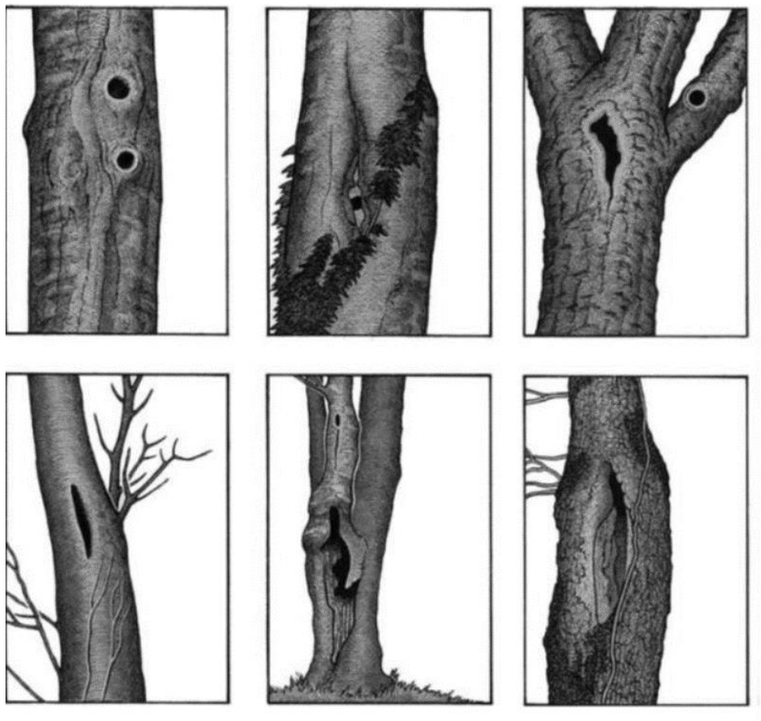


Figure 43 : Exemples de gîtes arboricoles (Pénicaud, 2000)

IV.1.6. LA MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

IV.1.6.1. LES INVERTÉBRÉS

L'inventaire des invertébrés a consisté à recenser les espèces protégées et patrimoniales (listes départementales, régionales et nationales). Une attention particulière a été portée sur les Insectes xylophages, les Odonates (libellules et demoiselles), les Lépidoptères (papillons) et les Orthoptères, groupes qui constituent d'excellents indicateurs biologiques du fonctionnement des milieux. Pour ces taxons, nous avons mis en œuvre les inventaires suivants.

INSECTES XYLOPHAGES

Un effort particulier de prospection a été réalisé pour trois espèces d'insectes xylophages : le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), le Pique-prune (*Osmoderma eremita*), le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) ; ainsi qu'au niveau des habitats qui leur sont favorables. Dans un premier temps, les vieux arbres creux ont été repérés et cartographiés. Tous les indices pouvant laisser supposer la présence d'insectes xylophages ont été notés (fécès, loges, sciure). Lors des passages suivants, les arbres ont été à nouveau prospectés, si présence d'arbres creux, afin de vérifier la présence ou non de larves ou d'individus adultes.

LÉPIDOPTÈRES

Le recensement des espèces s'est fait à vue (individus adultes ou chenilles) ou après capture au filet lorsque la détermination était plus difficile. Les prospections ont été réalisées dans un panel d'habitats représentatifs de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, les milieux les plus favorables à ces insectes ont été davantage prospectés (habitats humides, prairies, vieux arbres, bords de chemins).

ODONATES

Les milieux les plus favorables pour observer des Odonates sont les biotopes humides ensoleillés, bordés d'une végétation riveraine, mais les individus peuvent aussi s'éloigner des zones humides et être observés dans tous les types d'habitats, même très éloignés de plans d'eau. Le recensement des espèces s'est fait à vue ou après capture au filet lorsque la détermination est plus difficile.

ORTHOPTÈRES

L'identification des spécimens a été effectuée à vue et/ou à l'ouïe. En effet, la stridulation des mâles est un complément important dans la détermination et est même indispensable pour différencier certains groupes d'espèces. Les individus pour lesquels la détermination s'avère plus difficile sont capturées au filet. Les inventaires des Orthoptères se sont déroulées principalement lors de journées ensoleillées et sans vent entre 10h et 18h avec des écoutes crépusculaires et nocturnes en complément. Par ailleurs, les enregistrements ultrasonores réalisés pour les Chiroptères ont également été exploités afin de déterminer les stridulations des Orthoptères nocturnes (en particulier pour la famille des sauterelles).

IV.1.6.2. LES AMPHIBIENS

La démarche consiste à recenser les sites de reproduction potentiels à partir des documents cartographiques existants, des données bibliographiques et des orthophotoplans. Il s'agit de détecter les populations d'amphibiens à l'aide d'inventaires semi-quantitatifs en échantillonnant les adultes et les larves par détection visuelle, auditive (surtout pour les Anoures) et par pêche au troubleau (essentiellement pour les Urodèles).

Les comptages ont été réalisés en période de reproduction, moment où les adultes reproducteurs sont en phase aquatique et sont les plus actifs et les moins discrets. L'identification s'est alors basée sur l'écoute des chants nuptiaux et sur l'observation nocturne des adultes reproducteurs.

Il existe plusieurs pics d'activités selon les espèces d'amphibiens :

- Espèces précoces : Urodèles (Tritons et Salamandres), Anoures (Crapaud commun, Crapaud calamite, Grenouille agile) dont le pic d'activité survient en mars
- Espèces tardives : Grenouilles vertes, Alytes actifs en mai

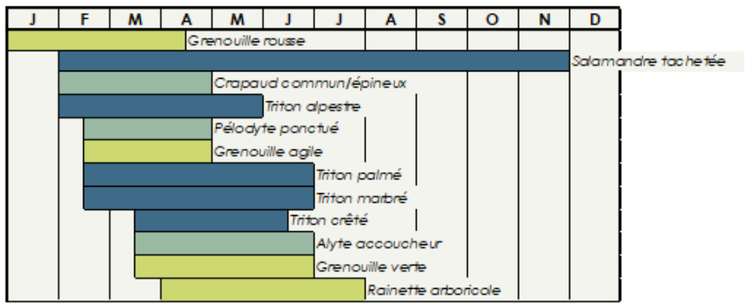


Figure 44 : Calendrier des phases aquatiques des différentes espèces d'amphibiens

IV.1.6.3. LES REPTILES

Le protocole a consisté à :

- Réaliser des recherches orientées : prospection des reptiles présents sur les milieux favorables (places de chauffe tôt le matin) ;
- Noter les contacts inopinés : tout contact avec les reptiles réalisé au cours d'autres inventaires spécifiques, notamment lors de la cartographie des habitats.

IV.1.6.4. LES MAMMIFÈRES TERRESTRES

Chaque individu observé (principalement de manière opportuniste) est répertorié et les indices de présence (moquettes, crottes, empreintes, couchettes, frottis, bauges) sont systématiquement relevés dans les milieux favorables.

IV.2. L'ÉTUDE DES ZONES HUMIDES

IV.2.1. LA MÉTHODOLOGIE DES INVENTAIRES

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par **l'arrêté du 1er octobre 2009,** relatif à la caractérisation des zones humides, et précisé par **l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 (n°2019-773),** énonce les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-1, L214-7 et R.211-108 du Code de l'Environnement.

Ainsi, une zone humide se caractérise soit par :

- **Cas 1 :** En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée si sont dominantes et majoritaires, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles.
- **Cas 2 :** En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

Le schéma suivant représente la démarche d'identification des milieux humides.

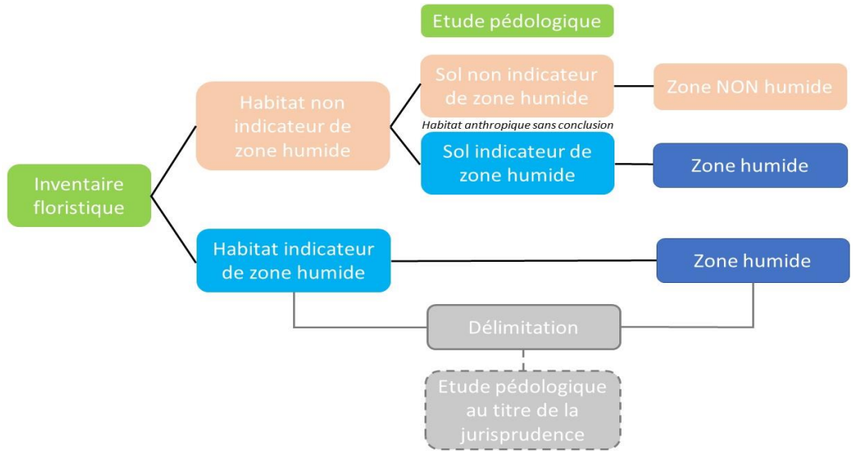


Figure 45 : Cheminement pour la détermination des zones humides (Source : AEPE-Gingko)

Il convient de porter une attention particulière aux points suivants, en termes d'itinéraires techniques de contrôle voire d'avis technique :

- Réaliser les relevés floristiques à la saison appropriée en anticipant les éventuelles modifications du cortège floristique et du pourcentage de recouvrement des espèces à la suite d'interventions anthropiques (influence de l'action de fauche et/ou de pâturage) ;
- Réaliser les relevés pédologiques de préférence à l'automne et au printemps, lorsque les sols ne sont ni trop secs en période estivale ni trop engorgés l'hiver.

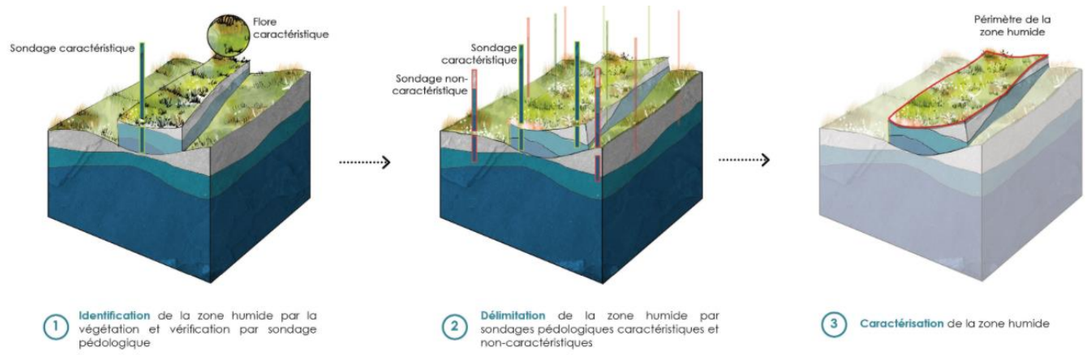


Figure 46 : Illustration de la méthode sur le terrain (Source : AEPE-Gingko)

Lorsque les sols subissent ou ont subi des activités ou aménagements ne leur permettant plus d'exprimer pleinement leur caractère hydromorphe (par exemple : aménagement de lit mineur de cours d'eau abaissant la nappe alluviale empêchant d'entrer dans le critère des fluviosols, drainages importants et anciens, etc.), il convient de tenir compte de ces altérations dans l'appréciation des éléments pédologiques.

L'annexe 1.1 de l'arrêté précise davantage les caractéristiques des sols de zones humides. Ces sols correspondent :

- À tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ;
- À tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ;
- Aux autres sols caractérisés par :
  - → Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
  - → Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Les caractères les plus spécifiques au mode d'évolution des sols hydromorphes sont liés au déficit en oxygène existant dans ces sols du fait de l'excès d'eau. L'origine et la durée de présence de la nappe conditionnent les processus de décomposition de la matière organique et la dynamique du fer, entraînant ainsi la formation d'horizons caractéristiques et la différenciation des profils.

Ces horizons se traduisent par :

- Une ségrégation locale de fer liée à des processus d'oxydo-réduction ;
- la présence d'horizons humifères épais et sombres en surface résultant de l'accumulation de matière organique. Ce caractère est visible lorsque les horizons de surface sont saturés en eau, car les conditions anaérobies ralentissent l'activité microbienne responsable de la dégradation de la matière organique et de l'évolution des sols.

Ces traits sont plus ou moins prononcés selon la quantité de matière organique disponible pour les micro-organismes anaérobies, la nature du sol, la teneur et l'organisation des autres constituants.

Photo 1 : Exemples de traces rédoxiques à gauche et d'un horizon réductique à droite

Lorsque ces traits ne sont pas visibles et que la végétation ne nous permet pas de conclure à la présence d'une zone humide, des sondages à la tarière à main devront être réalisés sur une profondeur de 1,20 mètre si possible. Le prélèvement de carottes permettra ainsi de relever les traces de saturation en eau des horizons et de caractériser le type de sol.

L'annexe 1.2 précise que le sol sera considéré comme sol de zone humide si l'examen de la carotte de sol, prélevée à la tarière à main, révèle la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux), matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou d'horizons réductiques, de couleur uniformément gris-bleuâtre ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer), débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques, tâches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des tâches décolorées et des nodules et concrétions noires (concrétions ferro-manganiques), débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et d'horizons réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

IV.2.2. RECHERCHE DES HABITATS CARACTÉRISTIQUES

Lors des prospections de terrain, des inventaires floristiques les plus exhaustifs possibles ont été réalisés. Les relevés floristiques ont été faits sur des surfaces variables, le plus souvent homogènes.

La détermination des habitats à l'échelle de l'aire d'étude immédiate découle donc directement de l'inventaire des espèces floristiques. Ils ont été caractérisés selon la classification EUNIS, conformément à la définition présentée dans le guide de référence : « un habitat est un espace caractérisé premièrement par ses particularités physiques (topographie, physionomie des plantes ou animaux, caractéristiques du sol, climat, qualité de l'eau, etc.) et secondairement par les espèces de plantes et d'animaux qui y vivent » (Louvel et al, 2013).

IV.2.3. SONDAGES PÉDOLOGIQUES

Pour la caractérisation des sols humides, des sondages à la tarière ont été répartis sur l'ensemble de la zone d'étude. L'effort de prospection, correspondant à la densité de sondages par hectare n'est pas forcément homogène. De manière générale, il est plus élevé lorsque les données bibliographiques indiquent une présence potentielle de zones humides importante. De la même manière, les points les plus bas topographiquement, susceptibles de réceptionner davantage les écoulements et d'être les plus proches des cours d'eau, sont plus spécifiquement sondés.

Lorsqu'un sondage indique la présence de traits ou d'horizons caractéristiques de zones humides, des sondages sont réalisés autour afin de délimiter plus finement les contours des zones humides.

Photo 2 : Exemple de carottage sur une profondeur de 120 cm (Source : AEPE-Gingko)

Deux types de sondages peuvent se distinguer :

- Des sondages de référence : Il s'agit de réaliser un sondage pédologique d'une profondeur de 120 cm lorsque cela est possible. L'objectif de ces sondages, au-delà d'inventorier ou non une zone humide, est de connaître le profil du sol. Cela permet une meilleure compréhension du secteur, de son potentiel hydromorphe et de ses différentes caractéristiques (texture, profondeur, hydromorphie, etc.).
- Des sondages d'identification : Il s'agit d'inventorier et de délimiter les zones humides. Ces sondages devront au minimum dépasser les 25 premiers centimètres afin de valider la présence d'une zone humide. Puis, selon les caractéristiques observées, la profondeur des sondages sera variable, avec un maximum à 80 centimètres.

L'analyse de ces carottes permettra de relever les traits d'hydromorphie du sol. On rappellera ici que chaque sol de zone humide correspond à une classe d'hydromorphie du GEPPA (Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée). L'illustration suivante précise les caractéristiques des sols des zones humides.

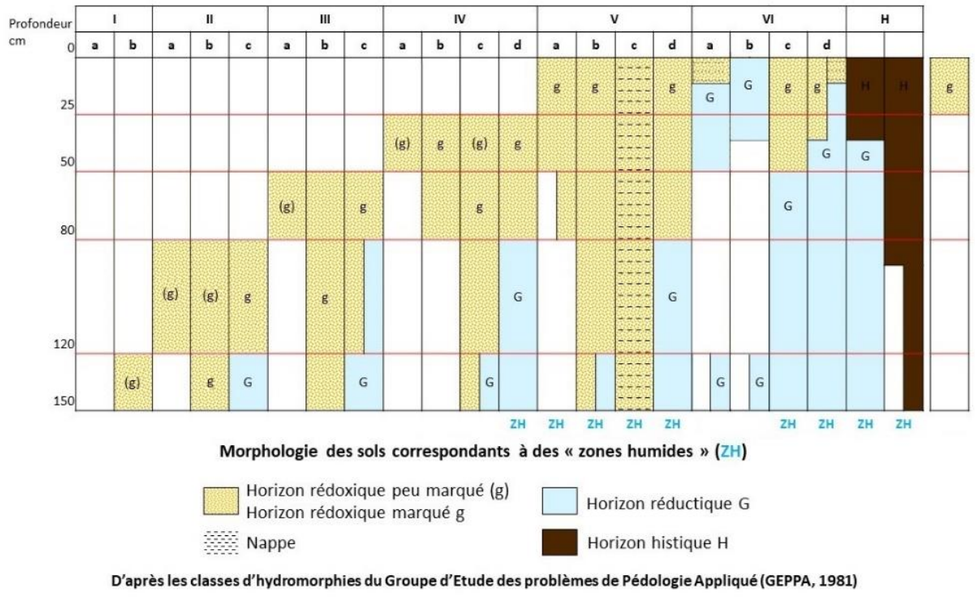


Figure 47 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides (Source : GEPPA, 1981)

IV.3. L'ÉTUDE ACOUSTIQUE

L'étude acoustique a été réalisée par le bureau d'étude GAMBA qui dispose des compétences et moyens techniques nécessaires à la réalisation d'une étude acoustique dans le cadre d'un projet de parc éolien.

IV.3.1. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

Afin de vérifier toutes les dispositions de la réglementation, nous appliquons la méthodologie détaillée ci-dessous. Pour toutes les analyses, notre méthodologie s'efforcera de présenter les émergences sonores en fonction des vitesses de vent. Cela implique la caractérisation des niveaux sonores résiduels par vitesse de vent en dB(A). Ces résultats seront confrontés à ceux des modélisations informatiques également effectuées pour chaque vitesse de vent en dB(A).

L'étude présentera les analyses réglementaires à l'extérieur des habitations dans les parties les plus proches du bâti (cour, jardin, terrasse), dans la mesure où l'analyse de cette situation est la plus contraignante pour le projet éolien.

IV.3.1.1. CARACTÉRISATION DES NIVEAUX SONORES RÉSIDUELS

Les mesures sont effectuées à l'extérieur des habitations au niveau des terrasses par exemple ou sous les fenêtres des pièces principales d'habitation. Les niveaux globaux en dB(A) sont enregistrés. En parallèle des mesures acoustiques, les vitesses et orientations du vent sont enregistrées sur le site par notre station météorologique (relevés à 10 m) ou, quand il est présent, par le mât de mesure installé par le développeur (relevés à plusieurs hauteurs). Dans tous les cas, les données de vent sont ramenées à 10 m au-dessus du sol pour les analyses.

L'analyse simultanée des mesures acoustiques et de vent permet de donner l'évolution des niveaux résiduels en fonction des vitesses de vent sous forme de nuages de points. Les valeurs les plus probables pour chaque classe de vitesse de vent sont relevées à l'aide de la médiane obtenue en considérant les échantillons à l'intérieur de chaque classe de vitesse de vent. Ces analyses sont effectuées de jour et de nuit pour les valeurs en dB(A).

IV.3.1.2. MODÉLISATION INFORMATIQUE

La modélisation acoustique de la propagation est réalisée à l'aide du logiciel AcouS PROPA développé par la société Groupe GAMBA. À partir des puissances acoustiques des éoliennes données en fonction des vitesses de vent, de l'implantation des machines et de la topologie du site, on calcule les niveaux de bruit engendrés par le fonctionnement seul des éoliennes chez les riverains les plus exposés, à l'extérieur des habitations, pour les orientations de vent dominantes.

Les calculs tiennent compte de l'influence des gradients de vent et de température sur la courbure des rayons sonores.

IV.3.1.3. ANALYSE DES ÉMERGENCES, MODE DE FONCTIONNEMENT RÉDUIT

Nous vérifions la conformité du projet aux exigences réglementaires pour l'extérieur des habitations. Des modes de fonctionnement spécifiques du parc sont alors étudiés pour les situations estimées comme non réglementaires. Ces modes de fonctionnement correspondent à des réductions du bruit des machines par modification des vitesses de rotation ou des angles de pales (bridages).

Le cas échéant, lorsque les gains par bridage sont insuffisants, nous envisageons l'arrêt de la machine incriminée sur la période critique.

IV.3.1.4. NIVEAUX SONORES MAXIMUM À PROXIMITÉ DES MACHINES

Il s'agit d'estimer les niveaux sonores ambiants sur le périmètre du plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque éolienne et de rayon R égal à 1.2 fois la hauteur hors tout de l'éolienne.

Le bruit ambiant sera calculé par la somme des contributions sonores des éoliennes estimée à l'aide des modélisations informatiques et de la mesure du bruit de fond réalisée dans cette zone proche des éoliennes.

ESTIMATION DES CONTRIBUTIONS SONORES MAXIMALES

Le bruit des éoliennes augmente avec la vitesse du vent pour atteindre une valeur maximale de puissance acoustique quand la machine atteint son régime nominal. Ce régime nominal se situe entre 7 et 10 m/s selon les machines (pour une référence de vent à 10 m du sol en conditions standardisées).

Nous nous placerons dans ces conditions de fonctionnement pour estimer la contribution maximale des machines dans cette zone.

CARACTÉRISATION DU BRUIT DE FOND

Lorsque cela est possible, le bruit de fond dans la zone de proximité des éoliennes sera caractérisé à l'aide de mesures ponctuelles de jour et de nuit. La zone d'étude étant importante, une analyse préalable de l'environnement sonore de la zone (présence de bois, de route ou autoroute, champs ...) permettra de définir le nombre de points de mesure nécessaires à la caractérisation du bruit de fond sur toute la zone.

Les mesures seront réalisées sur plusieurs heures en continu de jour et de nuit. Elles seront corrélées aux vitesses de vent de manière à caractériser la valeur maximale du bruit de fond atteinte pour les vitesses de vent les plus élevées.

Lorsque ces mesures ne sont pas possibles (par exemple dans le cas où l'implantation ne serait pas encore connue au moment des mesures), des estimations seront réalisées à l'aide des nombreuses mesures IEC réalisées par Gamba Acoustique Éolien sur des sites éoliens similaires.

NIVEAU SONORE MAXIMUM TOTAL

Le niveau sonore maximum total à proximité des machines sera obtenu par la somme logarithmique de la valeur maximale du bruit de fond et de la contribution sonore des éoliennes tels que calculées aux paragraphes précédents.

Cette valeur sera à comparer aux seuils maximums réglementaires (70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit).

IV.3.1.5. ÉTUDE DE TONALITÉ MARQUÉE

La recherche d'une tonalité marquée consiste à repérer l'émergence d'une bande de fréquence par rapport à ses bandes adjacentes dans un spectre non pondéré du niveau sonore ambiant par bande de tiers d'octave entre 50 Hz et 8 000 Hz, mesuré dans la zone à émergence réglementée (généralement chez un riverain).

La réglementation considère qu'il y a tonalité marquée si la valeur de la différence de niveau entre la bande étudiée et les quatre bandes les plus proches (les deux immédiatement à droite et les deux immédiatement à gauche) atteint ou dépasse les valeurs suivantes en fonction des fréquences.

Tableau 37 : Valeurs de référence d'une tonalité marquée

Cette analyse se fera à partir d'une durée minimale de 10s		
Fréquence centrale de tiers d'octave	de 50 à 315 Hz	de 400 à 8000 Hz
Émergence maximale	10 dB	5 dB

À titre d'exemple, la figure ci-dessous illustre l'application de ces critères.

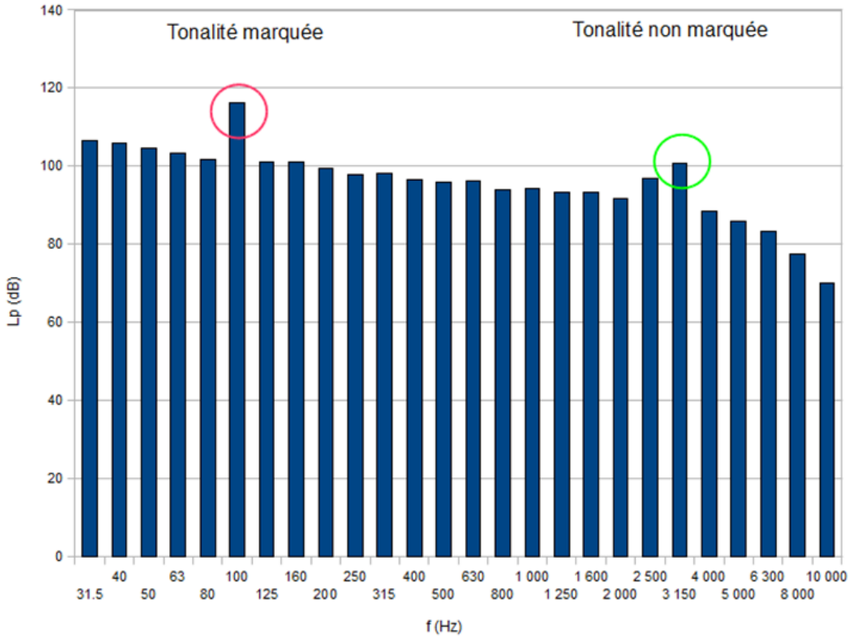


Figure 48 : Application des critères de tonalité marquée

La recherche de tonalité marquée doit s'effectuer sur toutes les plages de vitesses de vent. Les données constructeurs sur les émissions sonores des machines par bande de tiers d'octave montrent que la forme du spectre n'évolue pas d'une vitesse de vent à l'autre. Toutes les valeurs par bande de tiers d'octave augmentent de la même manière avec la vitesse du vent et la signature spectrale de l'éolienne reste la même.

En étude prévisionnelle de l'impact acoustique du parc, la signature spectrale de la machine chez les riverains restera donc théoriquement la même quelle que soit la vitesse du vent. En mesure de contrôle, une pale défectueuse pourra émettre une tonalité marquée pour une certaine vitesse de vent. Dans ce cas, il y a un intérêt à effectuer une mesure spectrale pour chaque vitesse de vent afin de détecter l'anomalie.

En phase prévisionnelle, l'étude de tonalité pour une vitesse de vent suffira donc à répondre à la problématique. Cette étude sera réalisée pour la vitesse de vent la plus souvent rencontrée sur le site.

IV.3.2. OPÉRATIONS DE MESURAGE DES NIVEAUX SONORES RÉSIDUELS

Les mesures ont consisté à placer un sonomètre au niveau des habitations entourant le projet éolien et d'enregistrer, en continu et en simultané, les niveaux de bruit résiduel (niveaux globaux en dB(A)) et les vitesses de vent. La campagne de mesures a été réalisée en présence de vent, majoritairement obtenu pour les secteurs dominants, à savoir des vents de secteur Sud-Ouest (SO) et Nord Nord-Est (NNE).

IV.3.2.1. DATES ET DURÉE DES MESURAGES

Les mesures se sont déroulées en continu entre le 22 février et le 21 mars 2024, soit pendant une durée cumulée de 28 jours.

IV.3.2.2. MATÉRIEL UTILISÉ

- 7 sonomètres Leqmètre stockeur de classe 1, de type SVAN 977A de Svantek ;
- Logiciel de dépouillement Svan PC++ de Svantek ;
- 1 calibreur de classe 1 de type AKSUD 5 117 de ACOEM.

IV.3.2.3. RÉGLAGE DES APPAREILS

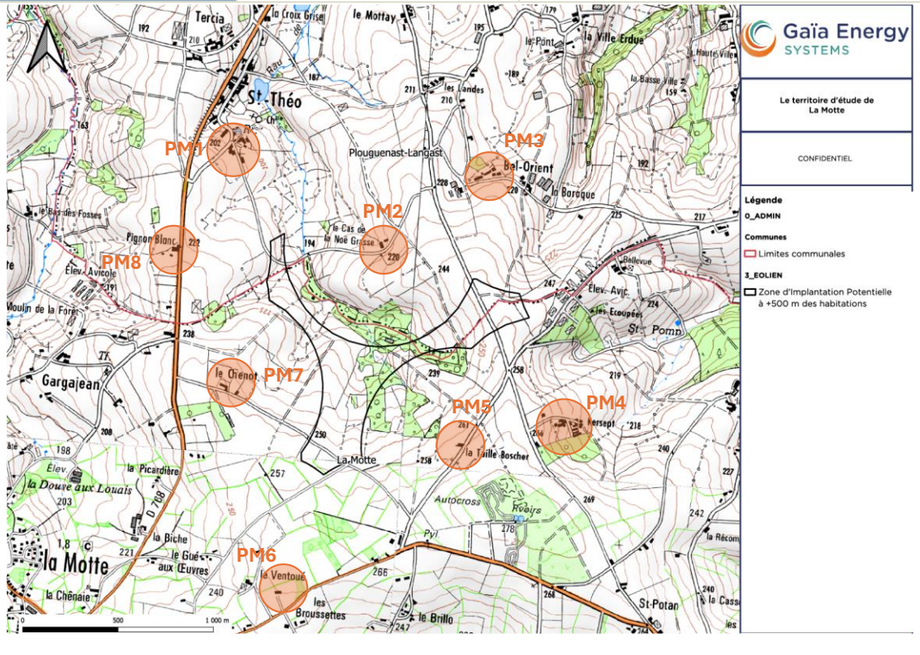
Les sonomètres ont été réglés avec une durée d'intégration de 1 seconde et synchronisés sur la même horloge.

IV.3.2.4. PRÉSENTATION DU PROJET ET EMPLACEMENTS DES POINTS DE MESURAGE

Le choix des points de mesurage dépend essentiellement de la proximité des habitations au projet, de la topographie du site et de la végétation. La carte ci-dessous présente la zone d'étude, et l'emplacement des points de mesure :

Tableau 38 : Emplacement des points de mesures

Projet éolien :	**PE des Corcées**
Commune :	**La Motte**
Département :	**(22) Côtes-d'Armor**



Points de mesure	
• Point 1 : Saint-Théo • Point 3 : Bel Orient • Point 5 : La Taille Boscher • Point 7 : Le Chenot	• Point 2 : Le cas de la Noë Grasse • Point 4 : Kersept • Point 6 : Le Ventoué • Point 8 : Le Pignon Blanc

La localisation des points de mesure ainsi que des photos sont reportées en annexe 2 de l'étude acoustique.

IV.3.2.5. AMBIANCES ACOUSTIQUES

De manière générale, le niveau de bruit résiduel autour d'un site est la superposition du bruit du vent dans la végétation et des sources de bruit diverses notamment liées aux activités humaines (bruits routiers, activités agricoles, etc…).

La zone d'étude peut être qualifiée de semi-rurale, avec des habitations dispersées sous forme de petits villages ou hameaux, de maisons isolées ou encore de fermes.

Le relief de la zone d'étude est marqué par des niveaux d'altitudes qui varient entre 180 m et 270 m.

L'ambiance acoustique du site du projet éolien de La Motte est globalement calme et principalement influencée par les bruits provenant des sources suivantes :

- Activités agricoles (exploitations agricoles et passages d'engins) et faunistiques (animaux des fermes aux alentours) en période diurne ;
- Vent dans la végétation dû à une présence de végétation importante, avec notamment plusieurs bois et bosquets dans la zone d'étude ;
- La zone d'étude est bordée par quelques infrastructures routières : la D768 à l'Ouest et la D53 au Sud notamment, avec un trafic routier légèrement influent de jour. Ainsi, la présence de ces axes routiers contribue à l'ambiance acoustique des points de mesure en période diurne principalement.

PÉRIODE DIURNE

De jour, les niveaux sonores pour les faibles vitesses de vent sont principalement influencés par les activités humaines en particulier les activités agricoles et le trafic routier provenant des axes routiers qui jouxtent la zone d'implantation. Pour des vitesses de vent plus élevées, les niveaux sonores sont influencés par le bruit du vent dans la végétation.

PÉRIODE DE SOIRÉE (FIN DE JOURNÉE)

En fin de journée entre 20h et 22h, les niveaux sonores pour les faibles vitesses de vent ne sont pas homogènes avec le cœur de la journée où on remarque une baisse de ces niveaux par rapport à la pleine journée. Ceci s'explique par une baisse des activités humaines notamment. Pour des vitesses de vent plus élevées, les niveaux sonores sont influencés par le bruit du vent dans la végétation et ces derniers ont tendance à rejoindre les niveaux sonores du cœur de jour.

Cette période a été distinguée du reste de la période jour afin d'établir des niveaux de bruit résiduel sur des périodes d'ambiances acoustiques homogènes.

PÉRIODE NOCTURNE

De nuit, l'ambiance acoustique est calme. Les activités humaines se trouvent fortement réduites et le bruit de fond est relativement plus faible pour les faibles vitesses de vent.

Par vents de Sud-Ouest, pour des vitesses de vent plus élevées, les niveaux sonores sont influencés par le bruit du vent dans la végétation, ils augmentent et ont tendance eux aussi à s'approcher des niveaux sonores constatés en journée.

IV.3.2.6. ÉVÈNEMENTS PARTICULIERS

Pour le Point 2 situé au lieu-dit "Le Cas de la Noë Grasse", un accord tardif a été donné par les propriétaires de l'habitation. La mesure au niveau de ce point a donc été réalisée sur la deuxième partie de la campagne de mesures. Faute d'appareil disponible au moment de cet accord et lors de la visite intermédiaire sur site, c'est l'appareil initialement en place au Point 8 "Le Pignon Blanc" qui a été installé au niveau de cet emplacement. En effet, une analyse intermédiaire a révélé qu'un nombre considérable d'échantillons avait été collecté au niveau du Point 8 au cours de la première partie de la campagne, permettant ainsi d'établir d'ores et déjà les niveaux sonores résiduels pour les deux secteurs de vents. Néanmoins, au niveau du Point 2, le vent a principalement soufflé lors de la première partie de la campagne de mesures et beaucoup moins lors de la deuxième partie, ce qui entraîne un manque de données pour les vents de direction Nord Nord-Est. Afin de compléter les plages de vitesses de vent dépourvues de données, des estimations seront réalisées au niveau de ce point. Ces dernières seront présentées et détaillées dans ce rapport d'étude d'impact.

Pour le Point 8, situé au lieu-dit « Le Pignon Blanc » ; l'appareil n'a été installé que sur la première partie de la campagne de mesures pour être ensuite, comme expliqué ci-dessus, installé sur la deuxième partie de la campagne de mesures au niveau du Point 2.

Pour le Point 4, situé au lieu-dit « Kersept » ; à la suite d'un dysfonctionnement survenu sur l'appareil de mesure en cours de campagne, la deuxième partie des mesures - soit environ 15 jours - est inexploitable. Ces pertes ont eu peu d'impact sur l'établissement des niveaux de bruit résiduel pour ce point de mesure étant donné que les principales occurrences de vent ont été rencontrées lors des 15 premiers jours de la campagne de mesures.

IV.3.2.7. MESURE ET RÉFÉRENCE DU VENT

MÉTHODOLOGIE

Le vent est un paramètre essentiel pour les études d'impact acoustique des parcs éoliens. Influant sur la propagation du bruit des éoliennes, sa direction et sa vitesse impactent également le bruit résiduel existant au niveau des habitations.

Vitesses et directions ne sont cependant pas les seuls paramètres influents. La bonne prise en compte de son profil vertical de vitesse sera également essentielle au bon dimensionnement de l'impact acoustique. Ce dernier se traduit par un gradient dont la forme est caractérisée par la rugosité.

Dans le cadre des études d'impact acoustique, le gradient de vent permet de mettre le comportement des puissances acoustiques des machines (variant directement selon le vent reçu à hauteur de nacelle) en regard avec le comportement des niveaux de bruit résiduel (dépendant essentiellement du vent présent à hauteur de végétation soit à 10/20 m du sol). Les références de vent, dont ces deux paramètres sont fonction, doivent donc être identiques. Nous proposons d'illustrer ce point avec le schéma ci-dessous :

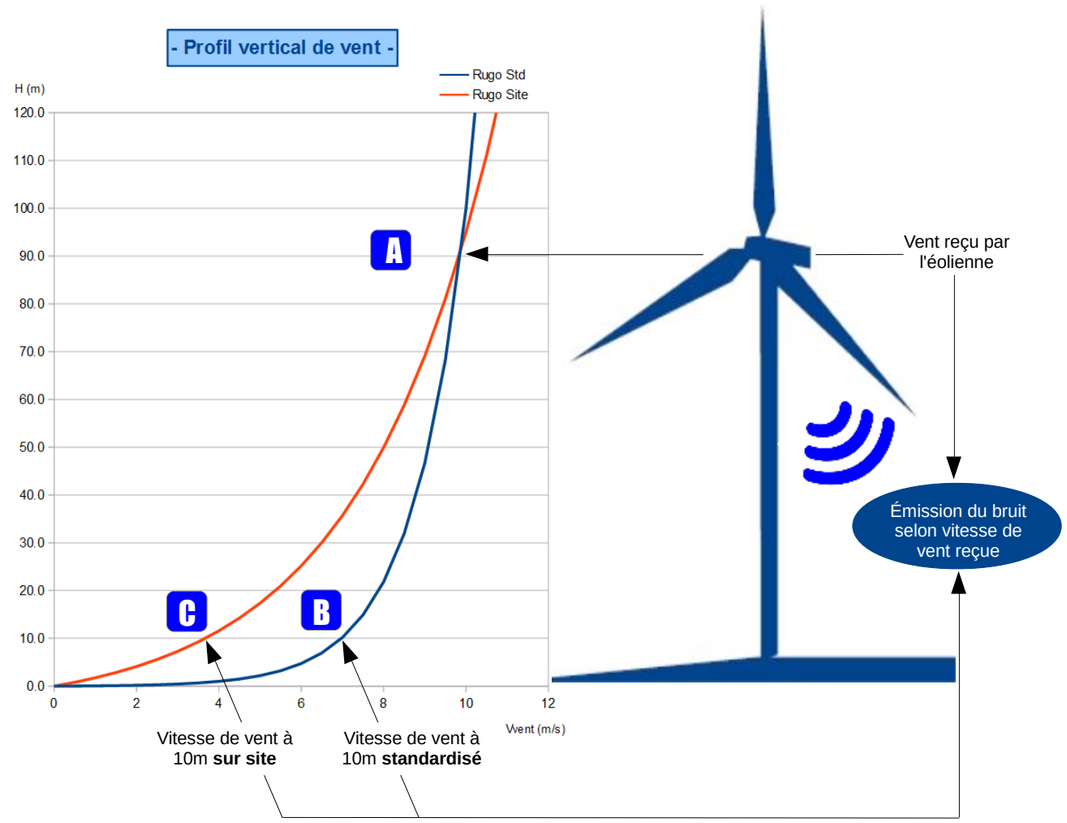


Figure 49 : Vitesse de vent selon la référence considérée

Le point A présente la vitesse de vent reçue à hauteur de nacelle et dont la puissance acoustique de l'éolienne dépend directement. On constate que la même vitesse exprimée à 10 m sera différente selon le profil vertical de vent suivi. Ainsi, une rugosité standardisée (r=0.05 m) conduira à une vitesse B tandis que la rugosité correspondant au profil de gradient de vent présent sur le site amènera à une vitesse C. Bien que les 3 vitesses de vent A, B et C soient différentes, puisque exprimées pour des références différentes, elles conduisent toutes à un même bruit émis par la machine.

Afin d'assurer la cohérence de l'étude, il est donc essentiel que l'ensemble des paramètres dépendant des vitesses de vent soient exprimés pour une même référence de vent.

VENT DE RÉFÉRENCE

En parallèle des mesures acoustiques, les vitesses et orientations du vent ont été enregistrées sur le site à l'aide d'un mât grande hauteur installé par le développeur (anémomètres installés à 30 m, 50 m, 70 m, 87 m et 91 m et girouettes à 70 m et 87 m).

En considérant les mesures des vitesses de vent à 30 m et 91 m, nous avons ramené les vitesses de vent à 10 m standardisé.

L'ensemble des résultats présentés dans ce rapport a été établi pour des vitesses de vent référencées à 10 mètres au-dessus du sol pour un gradient vertical de vent standardisé.

VENT OBTENU DURANT LES MESURES

Nous présentons dans la suite les vents obtenus lors de la campagne de mesure acoustique.

Rose des vents :

Dans la rose des vents ci-dessous, chaque point représente un échantillon moyenné sur 10 minutes.

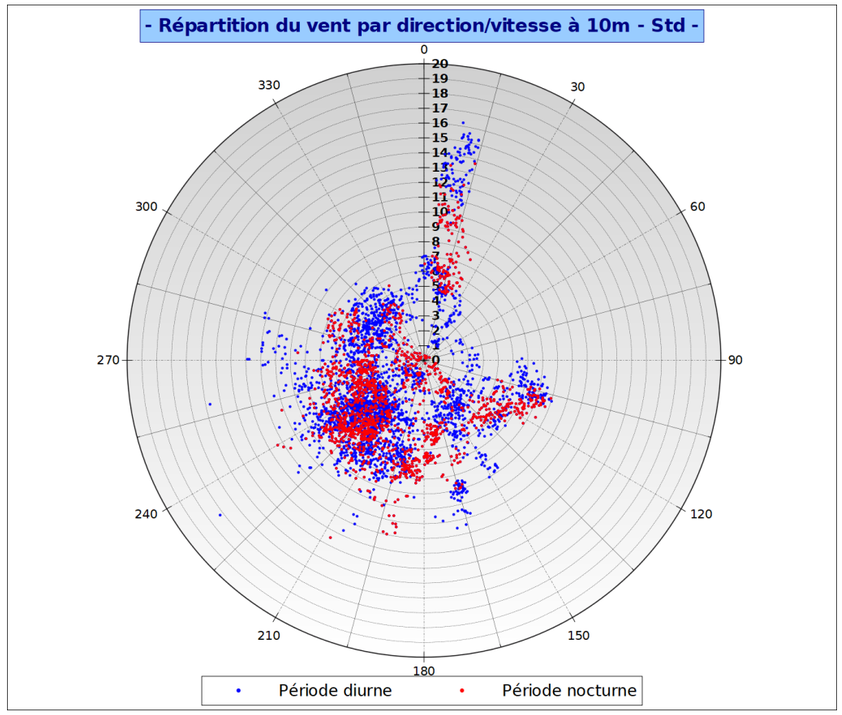


Figure 50 : Rose des vents (Source : GAMBA)

L'analyse de la rose des vents obtenue durant la période de mesure menée en parallèle des mesures acoustiques permet de constater que la fréquence d'apparition est plus forte pour le secteur sud-ouest et le secteur nord nord-est et dans une moindre fréquence d'apparition le secteur sud-est.

En ces circonstances, il a été retenu à l'étude les secteurs de vents nord nord-est et sud-ouest.

Évolution temporelle :

Le graphique ci-dessous présente l'évolution temporelle des vents obtenus distingués par secteurs et période diurne ou nocturne :

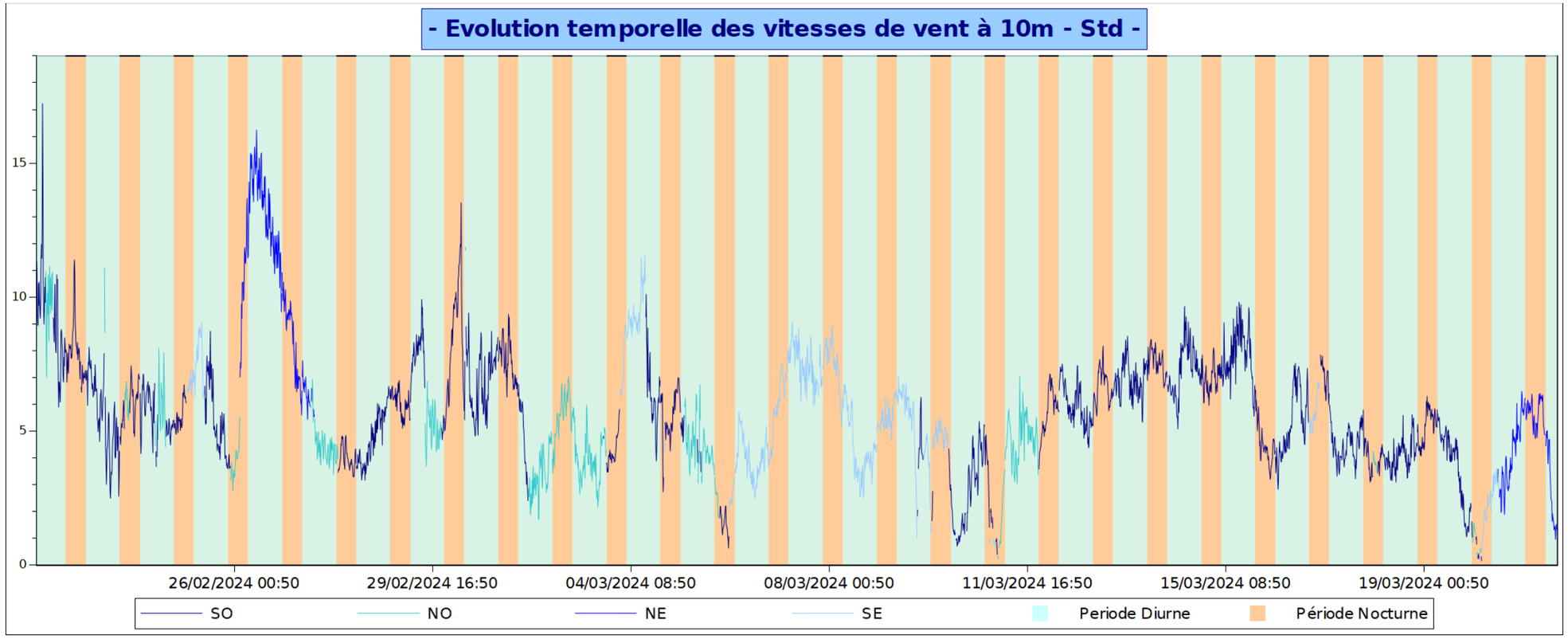


Figure 51 : Évolution temporelle des vitesses de vent à 10m (Source : GAMBA)

VENT RETENU POUR LES ANALYSES

Secteurs de vent retenus :

Le comportement des niveaux sonores mesurés peut dépendre d'un certain nombre de paramètres : plages horaires, présence de sources de bruit environnantes dont les contributions sonores peuvent dépendre des conditions de propagation sonore (gradient de vent, de température), secteur de vent sur le comportement de l'agitation de la végétation (gradient de vent différent selon le secteur de vent, etc.). Une classe homogène de bruit est une classe définie par un certain nombre de paramètres ayant une influence sur le comportement des niveaux sonores. À l'intérieur d'une classe homogène, la seule variabilité des niveaux sonores dépend de la vitesse du vent.

Pour les analyses visant à établir les niveaux de bruit résiduel, nous avons retenu les secteurs de vent suivants :

Tableau 39 : Secteurs de vent retenu

Secteurs de vent		Périodes	Plages de vitesse de vent	
Orientations	Angles		Mini	Maxi
sud-ouest	180° - 270°	Jour / 07h-20h	2 m/s	11 m/s
		FDJ[4] / 20h-22h	2 m/s	8 m/s
		Nuit / 22h-07h	2 m/s	12 m/s
nord nord-est	330° - 60°	Jour / 07h-20h	2 m/s	15 m/s
		FDJ / 20h-22h	6 m/s	12 m/s
		Nuit / 22h-07h	5 m/s	12 m/s

Commentaires :

Ces secteurs correspondent aux vents dominants et permettent de rassembler de larges plages de vitesses avec un nombre d'échantillons suffisant, tout en conservant une homogénéité de l'évolution des niveaux sonores résiduels avec les vitesses de vent.

IV.4. L'ÉTUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

IV.4.1. L'APPROCHE DU PAYSAGISTE

La méthodologie mise en place dans le cadre de l'étude paysagère et patrimoniale du présent dossier est basée sur la définition du « **paysage** » proposée par la **Convention européenne de Florence (2000) :** il s'agit *« d'une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et / ou humains et de leurs interrelations »*. L'objectif est donc d'identifier les différentes composantes du paysage, qu'elles soient liées à des structures biophysiques ou anthropiques, tout en proposant une analyse sensible du territoire, et de déterminer ses tendances d'évolution, puisque le paysage est, par définition, **en constante évolution**.

Afin de resituer le projet dans un contexte paysager large, un premier travail de **bibliographie** est fourni, notamment avec l'analyse de plusieurs **documents de cadrage**. L'outil **SIG** (Système d'Information Géographique) est utilisé pour permettre le recensement des éléments paysagers structurants mais aussi pour réaliser une **analyse cartographique** fine amenant à pré-identifier les potentielles sensibilités du territoire.

Une **phase de terrain** est ensuite effectuée pour compléter cette première approche, notamment à travers une **lecture plastique** du paysage (quelles sont les lignes de force, les couleurs dominantes, les points de repère, les rythmes, y-a-t-il des effets de fenêtre, des ouvertures/fermetures visuelles) et son **analyse sensible** (relevé d'ambiances paysagères). Cette phase s'accompagne également de la réalisation d'un **reportage photographique** du site et des zones environnantes. Elle a été effectuée dans des conditions météorologiques optimales pour que les perspectives visuelles soient maximales.

IV.4.2. MÉTHODOLOGIE RÈGLEMENTAIRE DÉLIVRÉE PAR LE GUIDE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Selon le Guide d'étude d'impact, *« L'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, en vue de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer les impacts prévisionnels. (…)*

Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. » La notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'impact. En effet, une espèce animale à enjeu fort peut n'être impactée que faiblement par le projet. Pour l'ensemble des thèmes environnementaux étudiés dans l'étude d'impact (milieu physique, milieu humain, milieu naturel, paysages et patrimoine, etc.), les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la façon suivante :

Valeur de l'enjeu :

Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

En synthèse de l'état initial, une fois les enjeux clairement identifiés et hiérarchisés, des recommandations générales d'aménagement pourront être émises. Dans tous les cas, il s'agira dans les chapitres relatifs à l'évaluation des impacts et aux propositions de mesures, de vérifier que ces recommandations ont été suivies et, si ce n'est pas le cas, d'expliquer la raison pour laquelle cela n'a pas été possible (raisons techniques, de turbulence des vents, paysagers, environnementaux, de maîtrise foncière, etc.). (…)

Évaluation des effets et impacts sur l'environnement

Les termes « effet » et « impact » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Les textes communautaires parlent eux d'incidences sur l'environnement. Les textes réglementaires français régissant l'étude d'impact désignent ces conséquences sous le terme d'effets (analyse des effets sur l'environnement, effets sur la santé, méthodes pour évaluer les effets du projet). Or, « effets » et « impacts » peuvent prendre une connotation différente si l'on tient compte des enjeux environnementaux du territoire. Dans ce guide, les notions d'effets et d'impacts seront utilisées de la façon suivante :

- *Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une éolienne engendrera la destruction de 1 ha de forêt.*

- *L'impact est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal (destruction de 1 ha de forêt), l'impact de l'éolienne sera plus important si les 1 ha de forêt en question recensent des espèces protégées menacées.*

[4] Fin de Journée

L'impact est donc considéré comme le « croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet. ». L'évaluation d'un impact sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = IMPACT

L'analyse des impacts portera sur la variante finale du projet retenue. Le niveau de précision de l'évaluation des impacts sera proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial et aux niveaux d'impacts potentiels. (…) Les impacts environnementaux (bruts et résiduels) devront être hiérarchisés par l'intermédiaire de classements aisément compréhensibles et simples, tel qu'indiqué ci-dessous :

Niveau de l'impact :

Très faible	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**

Source : ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'Energie dans le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – version révisée octobre 2020 - pages 25 et 26

IV.4.3. NOTRE MÉTHODOLOGIE SOUS LE PRISME DU PAYSAGE

Pour résumer, selon la définition de la Convention européenne de Florence précédemment citée, le paysage est une *« partie de territoire telle que perçue par les populations »*. Le paysage soulève donc une subjectivité intrinsèque à sa définition. Or, le cadre de l'étude d'impact implique de définir en premier lieu les enjeux du paysage (ou valeurs) qui, multipliés aux effets (conséquence objective du projet), donnent l'impact du projet.

Notre parti pris n'est pas d'évaluer la valeur d'un paysage, car chacun d'entre nous a sa propre définition du paysage qu'il côtoie quotidiennement ou ponctuellement. Pour évaluer ce que le Guide d'étude d'impact nomme « **ENJEU** » nous préférons le terme de « **SENSIBILITE PAYSAGERE** » qui n'engage aucun jugement de valeur et qui est relatif aux perceptions que l'on pourrait avoir sur le site de projet. Ainsi, nous allons donc **chercher à qualifier la perception depuis l'élément vers le site de projet plus que l'élément en lui-même.**

Lorsqu'une sensibilité paysagère d'un élément est définie comme « MODERÉE », « FORTE » ou « TRÈS FORTE », elle fait l'objet du positionnement d'un ou plusieurs points de photomontage dont l'analyse permettra de définir les effets et *in fine* d'évaluer l'impact du projet sur l'élément. Ainsi, l'équation initiale donnée par le Guide de l'étude d'impact est pour nous ici reformulée comme telle :

Sensibilité paysagère x **Analyse du/des photomontages** = **Impact**

IV.4.4. DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE PAYSAGÈRE

L'étude d'impact se décompose en quatre parties : l'état initial paysager, la comparaison des variantes, l'évaluation des impacts et la proposition de mesures.

IV.4.4.1. L'ÉTAT INITIAL OU LA « DÉFINITION DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES »

L'état initial a pour objectif d'expliquer l'organisation du contexte paysager entourant le site de projet afin de comprendre les interactions visuelles qui en découlent. Son but est de définir les sensibilités paysagères depuis les composantes géographiques, anthropiques et culturelles situées au sein des aires d'étude. Sur chacune des sensibilités décelées, des points de vue photographiques sont posés afin d'évaluer (via la réalisation de photomontages) l'effet et l'impact du projet sur ces espaces.

En premier lieu, l'étude aborde **géographiquement** le territoire à travers ses composantes paysagères : les reliefs, l'hydrographie, l'occupation du sol et les différentes unités paysagères recensées. Cette porte d'entrée permet d'appréhender le fonctionnement visuel vers la zone de projet selon les points hauts, les vallées ou le couvert végétal du territoire.

Dans un second temps, l'étude aborde les **espaces vécus quotidiennement** via l'analyse des lieux de vie et des voies de communication.

Dans un troisième temps, l'analyse porte sur les **composantes culturelles** rassemblant les lieux touristiques et les éléments patrimoniaux (Monuments Historiques, Sites, Sites Patrimoniaux Remarquables, sites UNESCO).

L'évaluation de la sensibilité paysagère de chacun de ces éléments est faite à travers six critères paysagers fixes. Ce choix est basé sur notre expérience dans le domaine des études réglementaires depuis une dizaine d'années et les retours de l'administration et des clients. Cela nous a permis de définir ces principales entrées thématiques permettant de comprendre et de cerner pourquoi un élément (une ville, une voie de communication, un monument historique ou autre) va tendre vers une sensibilité paysagère faible ou forte vis-à-vis du site de projet.

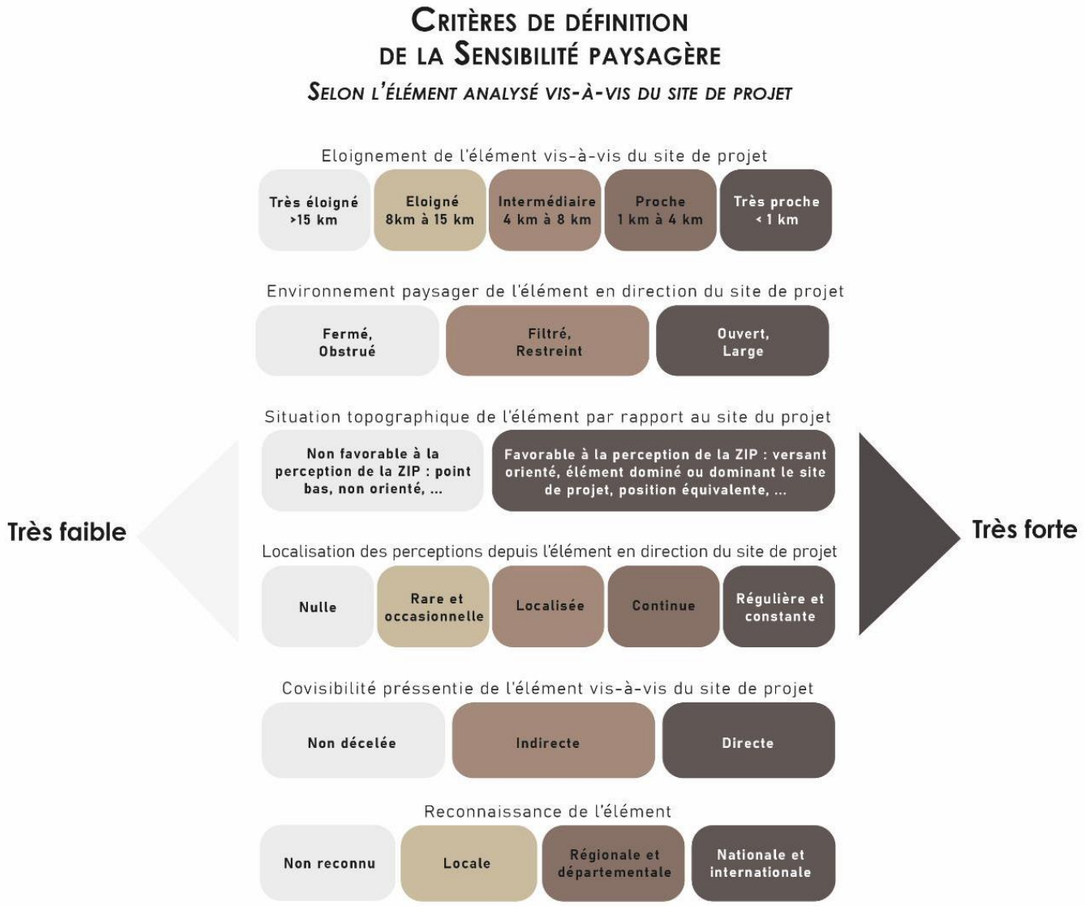


Figure 52 : Les six critères de définition de la sensibilité paysagère

Nous travaillons ainsi sur l'association de ces six critères pour évaluer une sensibilité. Un seul critère ne peut donc pas définir *in fine* la sensibilité globale de l'élément analysé. Par exemple, ce n'est pas parce qu'un élément est reconnu nationalement que sa sensibilité sera forte si, par ailleurs, l'environnement paysager de l'élément est filtré, le site de projet éloigné et les perceptions occasionnelles. À contrario, un lieu de vie proche, au sein d'un paysage ouvert avec des perceptions visuelles continues sur le site de projet mais dont la reconnaissance est locale (un hameau par exemple) peut se voir attribuer une sensibilité forte.

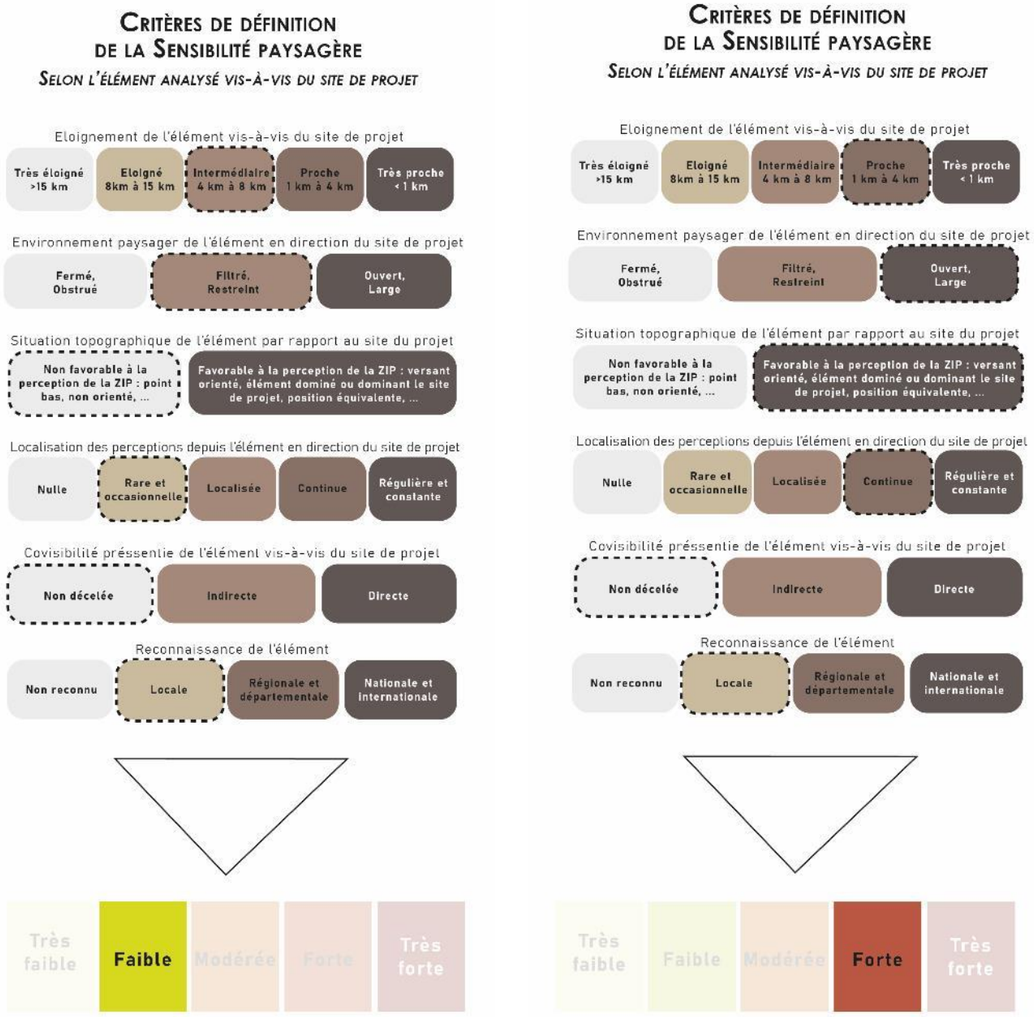


Figure 53 : Exemples d'évaluation de la sensibilité paysagère

Cette approche des six critères est ainsi appliquée aux différents items évoqués au sein des chapitres des composantes anthropiques et culturelles via un tableau de synthèse. Les éléments soulevant des sensibilités paysagères font ensuite l'objet d'un paragraphe détaillé et illustré permettant d'expliciter certaines des perceptions en direction du site de projet.

Tableau 40 : Application des critères de définition de la sensibilité paysagère

Commune	Population légale	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère
		Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Covisibilité pressentie de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
Ville n°1	2 500 hab.	Éloigné	Ouvert	Non orientée	Nulle	Inexistante	Régionale	Faible

Une fois l'ensemble des items abordés et pour chaque sensibilité paysagère relevée (qu'elles concernent des points géographiques, anthropiques, culturels ou liés au paysage de la Zone d'Implantation Potentielle), les points de photomontages sont positionnés pour évaluer ensuite l'effet du projet et ses impacts.

La fin du chapitre de l'état initial aborde les recommandations paysagères. Ces préconisations sont des pistes qui permettent au projet de s'intégrer de la façon la plus optimale possible selon les particularités du territoire étudié : l'orientation des lignes de force géographiques, les éléments paysagers structurants proches, l'organisation des lieux de vie, la présence de sites touristiques ou patrimoniaux proches ou encore la cohérence avec les autres projets identiques environnants.

IV.4.4.2. LA COMPARAISON DES VARIANTES ET LE CHOIX DU PROJET

Cette seconde partie de l'étude présente les variantes d'implantation du projet. Ces variantes peuvent concerner le nombre, la taille ou la disposition du parc et des aménagements connexes. Les différentes solutions envisagées sont examinées sous le filtre des recommandations paysagères précédemment énoncées.

La finalité de la comparaison des variantes est de privilégier le scénario de moindre impact paysager, en suivant le principe « éviter, réduire, compenser ». Ce dernier a pour objectif de minimiser les impacts environnementaux des projets, en évitant au maximum les zones sensibles, en réduisant au maximum les impacts, et en dernier lieu, si besoin, en compensant les impacts résiduels.

Les variantes sont analysées depuis quelques photomontages seulement (au nombre de 4 à 6 selon le projet). Cette sélection de photomontages est faite de manière à pouvoir appréhender les différentes variantes depuis les quatre points cardinaux et depuis des vues proches et/ou intermédiaires. Ce choix permet également de balayer globalement les différentes sensibilités paysagères relevées concernant des points géographiques, anthropiques ou culturels.

Les photomontages sélectionnés sont présentés ainsi qu'un tableau d'analyse de ces variantes au regard des recommandations paysagères précédemment évoquées.

IV.4.4.3. L'ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET DES IMPACTS PAYSAGERS

En préambule de la caractérisation des effets, il convient de rappeler que la visibilité des aérogénérateurs ne constitue pas nécessairement une nuisance au niveau paysager, et que l'objectif n'est pas de chercher à camoufler leur présence, ce qui se révélerait de toute façon impossible. En effet, le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* établit clairement que :

« (…) la taille importante des éoliennes rend illusoire toute tentative de dissimuler des parcs éoliens dans les paysages. Il s'agit donc d'engager des « actions présentant un caractère prospectif particulièrement affirmé visant la mise en valeur, la restauration ou la création de paysage », comme y invite la Convention Européenne du Paysage ».

Le dossier d'étude d'impact a pour objectif de vérifier la capacité du territoire à accueillir un parc éolien. Les effets et les impacts du projet sur les composantes paysagères sont étudiés seulement sur les points de sensibilités paysagères qualifiées, lors de l'état initial, de « MODERÉE », « FORTE » ou « TRÈS FORTE » et qui ont fait l'objet du positionnement d'un photomontage. Les sensibilités paysagères qualifiées de « TRÈS FAIBLE » et « FAIBLE » ne font donc pas partie de l'évaluation des effets et des impacts, car aucun effet de modification de leurs ambiances paysagères initiales n'est soulevé dans le cadre de l'installation du projet.

Ce chapitre évalue donc l'ensemble des éléments soulevant une sensibilité paysagère déterminée dans les items précédents à savoir les composantes géographiques, anthropiques, culturelles et celles liées au paysage de la Zone d'Implantation Potentielle. Pour qualifier l'effet du projet sur ces éléments, sept critères (sous forme de questions) ont été définis. Ils permettent, de la même manière qu'au sein de l'état initial, de cibler les entrées d'analyse de façon systématique et synthétique pour l'ensemble des items recensés. Nous travaillons ainsi sur l'association de ces 7 critères pour évaluer l'effet du projet. Un seul critère ne peut donc pas définir *in fine* l'impact paysager global de l'élément analysé.

Deux outils sont mobilisés pour répondre à ces sept questions : le cahier de photomontages et la carte de visibilité.

Le **cahier de photomontage** est une annexe de ce rapport. Il présente l'ensemble des photomontages élaborés pour la comparaison des variantes et pour la variante retenue. Sa présentation répond aux dernières demandes énoncées dans la révision du *Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres datant d'octobre 2020*. L'ensemble de la méthodologie de la réalisation des photomontages y est expliqué.

La **carte de visibilité théorique** illustre les zones depuis lesquelles le projet sera théoriquement visible. Elle permet d'appréhender les grands bassins de visibilité du projet depuis l'ensemble du territoire. C'est un indicateur. Pour chaque composante géographique, anthropique, culturelle et celles liées au paysage de la Zone d'Implantation Potentielle, une carte est éditée et donne les grandes tendances de perceptions. Un focus sur le montage de ces cartes est précisé à la fin de ce chapitre.

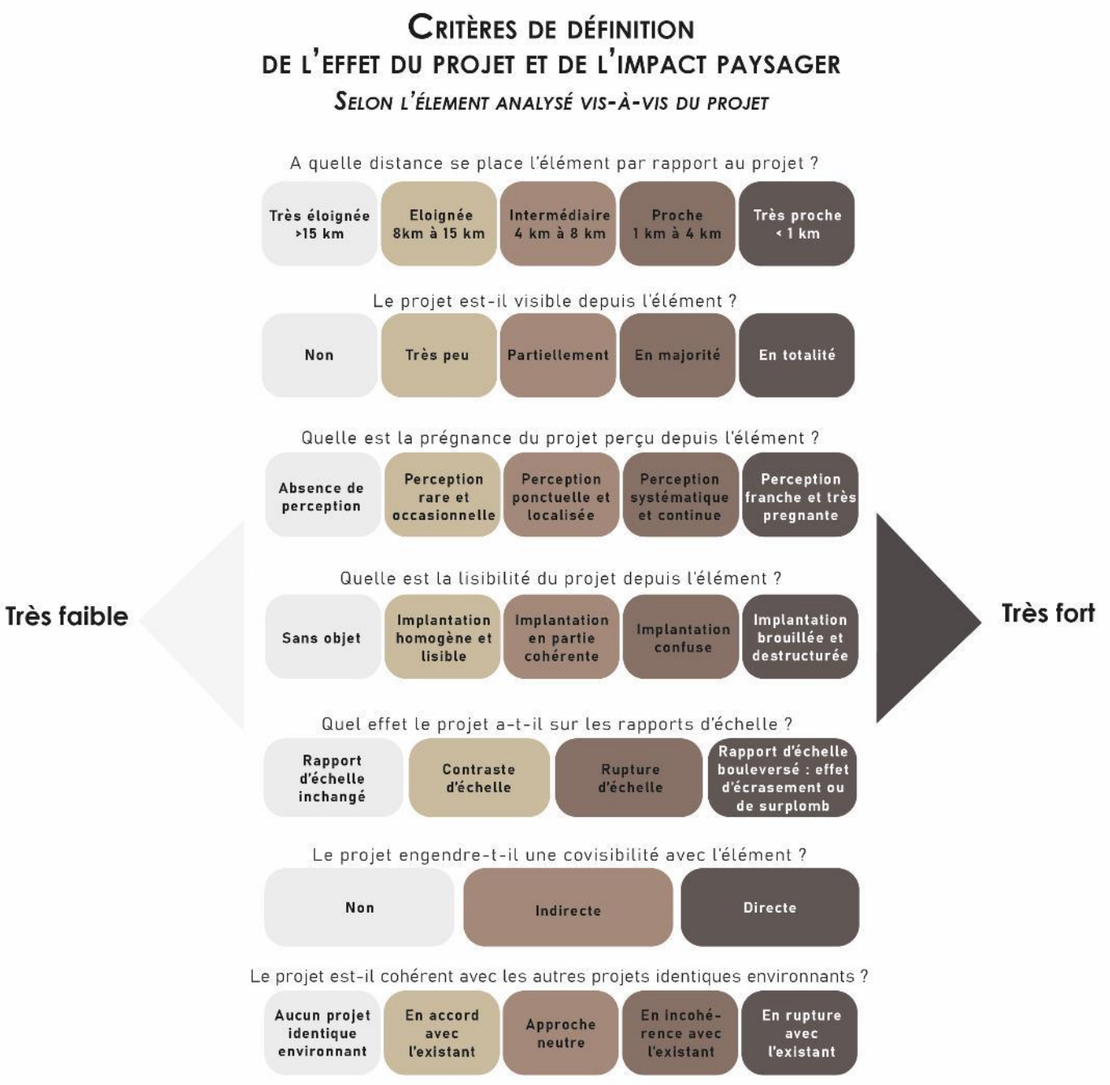


Figure 54 : Les sept critères de définition de l'effet du projet et de l'impact paysager

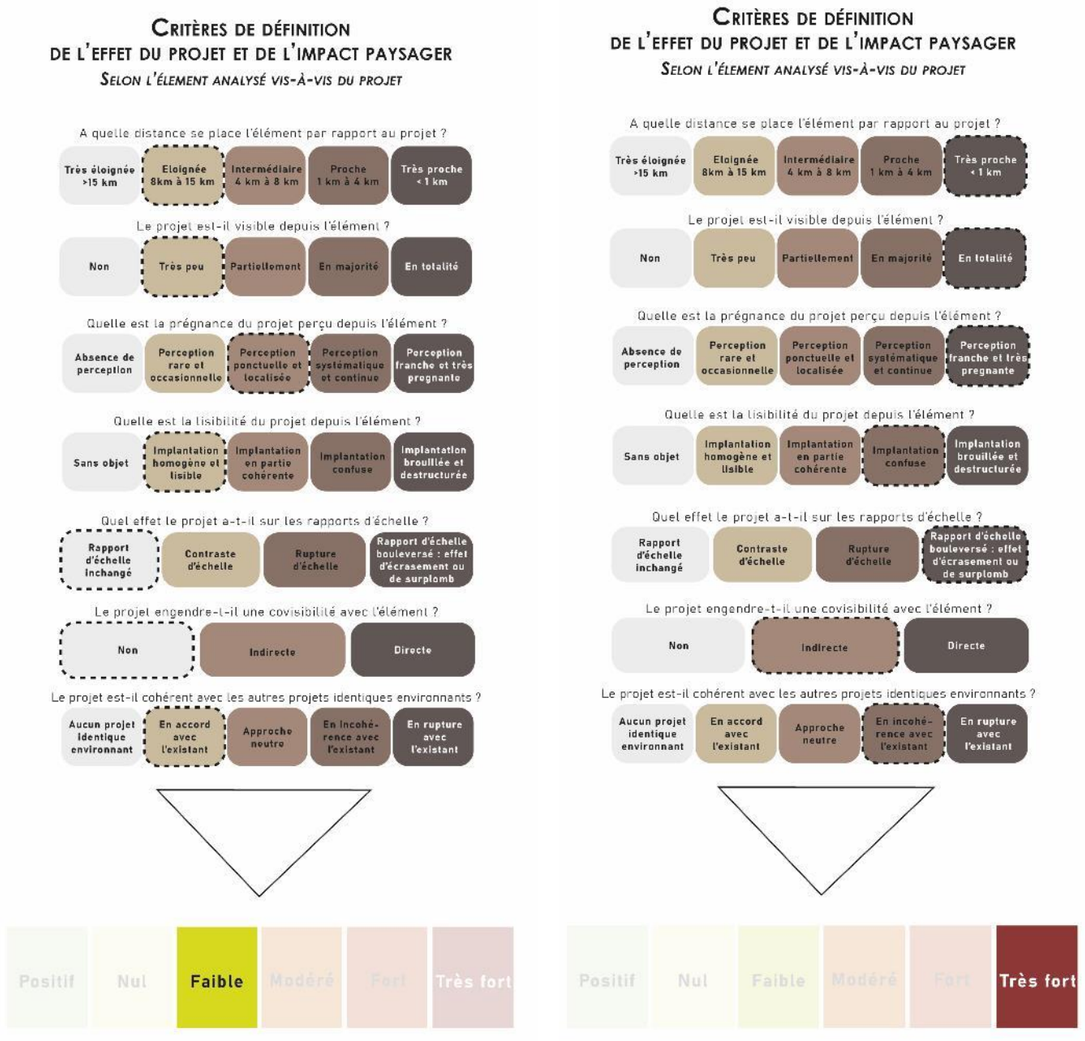


Figure 55 : Exemples d'évaluation de l'effet du projet et de l'impact paysager

Tableau 41 : Application des critères de définition de l'effet du projet et de l'impact paysager

Élément sensible	Niveau de sensibilité paysagère	Outils servant à l'analyse	Critères de définition de l'effet du projet							Impact paysager
			À quelle distance se place l'élément par rapport au projet ?	Le projet est-il visible depuis l'élément ?	Quelle est la prégnance du projet perçu depuis l'élément	Quelle est la lisibilité du projet depuis l'élément ?	Quel effet le projet a-t-il sur les rapports d'échelle ?	Le projet engendre-t-il une covisibilité avec l'élément ?	Le projet est-il cohérent avec les autres projets identiques environnants ?	
Vallée de …	Modérée	PM n°1, et 2	De façon éloignée	Très peu	Perception ponctuelle et localisée depuis un coteau	Implantation homogène et cohérente avec les lignes de force paysagère	Rapport d'échelle inchangé	Directe	Approche neutre	**Faible**

IV.4.4.4. LES MESURES « ERCA : ÉVITER - RÉDUIRE - COMPENSER – ACCOMPAGNER »

Plusieurs mesures paysagères sont mises en œuvre en amont, au stade de l'élaboration et du choix du projet, de façon à éviter et réduire l'impact du parc éolien. Celles-ci sont prises en compte pour la caractérisation des effets.

Si des impacts résiduels sont pressentis au regard de la configuration de l'implantation retenue, il conviendra alors de mettre en place de nouvelles mesures visant à « compenser » la perte de paysage afin de conserver l'état initial du paysage. Cependant, ce critère est très difficilement applicable dans ce domaine dans la mesure où l'on ne peut recréer un paysage ailleurs à l'identique.

Ainsi, ce sont des mesures d'accompagnement que nous proposons pour guider le projet vers une intégration paysagère, sociale et usuelle la plus optimale possible. En effet, ces mesures ne seront efficaces que si elles sont acceptées par l'ensemble des parties prenantes et en particulier les acteurs locaux, principaux usagers des lieux, et ce pendant toute la durée de l'exploitation du parc.

Différentes pistes seront proposées par le paysagiste et définies en collaboration avec le porteur de projet. Répertoriées sous forme de fiches, ces propositions seront techniquement et financièrement envisageables.

IV.4.4.5. FOCUS SUR LA MÉTHODOLOGIE DE RÉALISATION DES CARTES DE VISIBILITÉ

La zone de visibilité théorique est la portion de l'aire d'étude depuis laquelle le parc éolien sera théoriquement visible. L'analyse préalable des zones de visibilité théorique permet de faire un premier tri parmi les points de vue possibles en excluant certains points de vue (éoliennes invisibles) ou au contraire en alertant sur des visibilités très lointaines qui ne sont pas soupçonnées au premier abord (Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, édité par le ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, juillet 2010).

La visibilité du parc éolien est calculée avec le logiciel Wind PRO 3.3, à partir d'une analyse spatiale qui tient compte de la topographie, des masques visuels constitués par les grands espaces boisés et des principales structures du maillage bocager, de l'implantation des éoliennes et de leur hauteur.

Le calcul est fait à partir d'un modèle numérique de terrain (MNT), représentation de la topographie d'une zone terrestre créée à partir des données d'altitude de terrain. Ces données d'altitude sont spatialisées sur une grille de maillage régulier carré, d'une résolution de 25 m de côté. Cette donnée est disponible dans la bibliothèque du logiciel Wind PRO (données SRTM Shuttle DTM 1Arc-second).

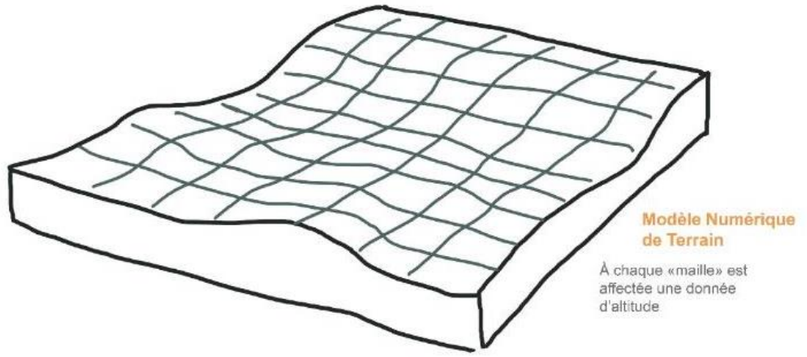


Figure 56 : Schéma d'un modèle numérique de terrain (Source : AEPE Gingko)

Les obstacles visuels principaux et les surfaces auxquelles on peut attribuer une hauteur (par exemple : les forêts, les haies, les villages…) peuvent également être inclus dans ce modèle numérique de terrain. Ces données sont préférentiellement issues de la BD TOPO ou extraites du SCAN 25 métropolitain BRGM. On obtient alors un MNE (modèle numérique d'élévation) (cf. schéma ci-après). La hauteur attribuée aux structures végétales est de 10 m, hauteur considérée comme moyenne basse pour des boisements.

Figure 57 : Différence entre MNT et MNE (Source : AEPE-Gingko)

Chaque point (ou « carré » de la grille MNT) envoie un « faisceau » vers chaque éolienne. Le calcul se fait idéalement sur 3 hauteurs : la hauteur en bout de pale, la hauteur du moyeu et la hauteur en base de mât. Le module ZVI vérifie si le rayon rencontre un relief, une surface surélevée ou un obstacle, et compte combien de rayons ont atteint leur destination (cf. schéma ci-dessous). Le modèle de calcul peut également tenir compte de l'incurvation de la surface de la terre.

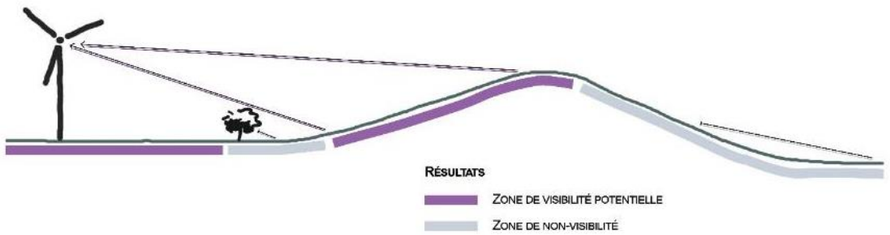


Figure 58 : Exemple de résultat de zones de visibilité et de non-visibilité (Source AEPE-Gingko)

Ici, le calcul est effectué avec des éoliennes de gabarit suivant : diamètre du rotor : 117 m / Hauteur du mât : 93,5 m / Hauteur en bout de pale : 150 m.

Il s'agit, au regard du gabarit défini par le porteur du projet, du modèle d'éolienne qui présente les caractéristiques maximalistes dans le cadre du projet (éoliennes les plus grandes avec le rotor le plus important).

Ce calcul aboutit à un raster ou une couche vecteur géoréférencée montrant tous les points (ou mailles du MNT) du territoire depuis lesquels une ou plusieurs éoliennes sont potentiellement visibles, considérant la structure du relief et les différents masques pris en compte. Les résultats de ce calcul sont cartographiés ci-après.

LES LIMITES DE L'OUTIL « CARTE DE VISIBILITÉ »

Toutefois, cet outil soulève des limites notamment dans la précision des données d'entrée utilisées et de la modélisation elle-même (la totalité des masques visuels n'est pas prise en compte comme certains bâtiments ou structures végétales de tailles réduites). De plus, la résolution de la modélisation correspond généralement à des carrés de 25 m de côté, ce qui ne permet pas de porter de conclusion à un niveau extrêmement détaillé. Les cartes de visibilité doivent être appréhendées davantage comme un outil permettant de déterminer les principaux bassins d'intervisibilité, et non comme un résultat exact, ferme et définitif. Ce sont les photomontages qui fournissent des éléments d'analyse détaillés permettant de déterminer précisément les effets du projet sur les composantes paysagères du territoire.

L'ANALYSE DES CARTES DE VISIBILITÉ THÉORIQUE

Les cartes ci-après présentent les résultats obtenus en différenciant les portions d'éoliennes potentiellement visibles (cf. figure ci-après).

Figure 59 : Les différentes classes de visibilité en fonction de la portion d'éolienne visible

IV.4.4.6. FOCUS SUR LA RÈGLEMENTATION PATRIMONIALE

Rappel des réglementations :

- Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)

Le dispositif des « Sites Patrimoniaux Remarquables » (SPR), introduit par les articles L. 631-1 à L.633.1 de l'article 75 de la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP) crée un nouveau régime unique de protection du patrimoine appelé Sites Patrimoniaux Remarquables qui succède aux trois dispositifs existants (les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager : ZPPAUP, les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine : AVAP, et les secteurs sauvegardés).

Les SPR sont gérés par des Plans de Valorisation de l'Architecture et du patrimoine (PMVAP).

À ce jour, le règlement de l'AVAP ou de la ZPPAUP continue de produire ses effets de droit jusqu'à ce que s'y substitue un PSMV (Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur) ou un plan de valorisation (PVAP). L'article 42 de la nouvelle loi sur le patrimoine prévoit que les AVAP et PSMV aujourd'hui en cours d'étude s'achèveront dans les conditions juridiques antérieures à la loi. Au jour de leur création, les AVAP deviennent des sites patrimoniaux remarquables. Ce règlement se substitue, le cas échéant, à celui de la ZPPAUP applicable antérieurement.

- Les sites inscrits et sites classés

Les sites inscrits et classés correspondent à des lieux qui, par leur qualité patrimoniale, justifient une protection de niveau national, au titre de la loi du 2 mai 1930 (art. L.341-1 à 22 du code de l'environnement). L'objectif de cette protection est de garantir pour ces sites, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

- Les monuments historiques

Les monuments historiques correspondent à des immeubles qui présentent un intérêt public du point de vue de l'histoire ou de l'art et à ce titre bénéficient d'une protection juridique. Ils peuvent être classés ou inscrits en fonction de leur intérêt. Un monument historique classé représente un intérêt patrimonial plus fort que s'il est inscrit.

Un périmètre de protection est défini autour de chaque monument historique. Par défaut, il s'agit d'un périmètre s'étendant sur 500 mètres autour de l'édifice. Celui-ci peut éventuellement être modifié en fonction du contexte du monument historique (aire de visibilité de celui-ci, qualité du bâti et des paysages environnants…) Ce périmètre de protection constitue une servitude d'utilité publique. Tout projet situé, partiellement ou en totalité, dans ce périmètre de protection nécessite un avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

- Les sites classés au patrimoine mondial de l'UNESCO

Le patrimoine mondial de l'UNESCO reconnait la valeur universelle exceptionnelle d'un site ou d'un élément patrimonial. Afin de figurer sur la liste du patrimoine mondial, les sites doivent respecter des critères de sélection culturels et naturels. On peut citer les trois premiers des dix critères définis par les Orientations :

1/ Représenter un chef-d'œuvre du génie créateur humain ;

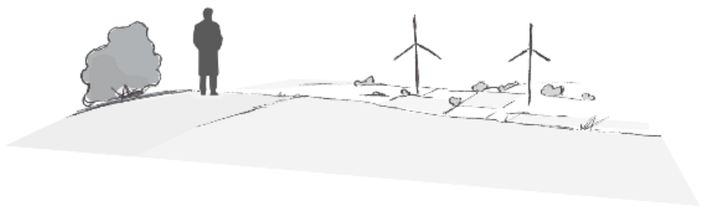
2/ Témoigner d'un échange d'influences considérables pendant une période donnée ou dans une aire culturelle déterminée, sur le développement de l'architecture ou de la technologie, des arts monumentaux, de la planification des villes ou de la création de paysages ;

3/ Apporter un témoignage unique ou du moins exceptionnel sur une tradition culturelle ou une civilisation vivante ou disparue.

L'ambition de l'UNESCO est d'agir en faveur du patrimoine mondial afin d'encourager les États à élaborer des plans de gestion afin d'assurer la conservation des sites, de fournir une assistance d'urgence aux sites du patrimoine mondial qui sont en danger immédiat, d'encourager la participation des populations locales à la préservation des biens de ce patrimoine, d'appuyer les actions de sensibilisation du public à la préservation et d'encourager la coopération internationale dans le domaine culturel et naturel du monde. Ces missions de l'UNESCO sont énoncées dans un traité international intitulé Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, adopté en 1972.

IV.4.4.7. LE GLOSSAIRE

GLOSSAIRE



SOURCES

[1] Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010, Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, juillet 2010.

[2] Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, décembre 2016.

[3] www.actu-environnement.com

[4] Convention européenne du paysage – Mise en œuvre en France, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, mars 2007.

[5] Éoliennes et paysages de la Manche, principes généraux, 2003, Conseil Général de la Manche.

[6] Le Parc et l'éolien – Guide pour un développement de l'éolien raisonné et cohérent, Parc Naturel Régional Loire-Anjou Touraine, 2008.

Toutes illustrations : Réalisation AEPE-Gingko, 2018

AEPE Gingko

THÉMATIQUES DU GLOSSAIRE

1 - PARC ÉOLIEN - GÉNÉRALITÉS

- Éolienne
- Aérogénérateur
- Parc éolien
- Poste de livraison

2 - LECTURE DU PAYSAGE

- Paysage
- Paysage visible
- Paysage perçu
- Élément de paysage
- Élément de paysage emblématique
- Structure paysagère
- Points d'appel visuel (et points de repère)
- Lignes de force
- Paysage ouvert
- Paysage fermé
- Paysage semi-ouvert
- Paysage avec éoliennes
- Paysage éolien

3 - VOCABULAIRE UTILISÉ DANS LE CADRE D'UNE ÉTUDE D'IMPACT

- Enjeux
- Sensibilité
- Impact
- Effet

4 - VISIBILITÉ DU PARC ÉOLIEN DANS LE PAYSAGE

- Champ visuel
- Visibilité
- Covisibilité
- Covisibilité directe
- Covisibilité indirecte
- Concurrence visuelle
- Vue franche
- Vue filtrée
- Effet de fenêtre

5 - PERCEPTION DES PROPORTIONS DES MACHINES

- Taille apparente
- Prégnance
- Interdistance
- Interdistance apparente
- Échelle d'un paysage
- Contraste d'échelle
- Surplomb

6 - LECTURE DU PROJET ÉOLIEN

- Homogénéité / hétérogénéité des tailles apparentes
- Homogénéité / hétérogénéité des interdistances apparentes
- Homogénéité / hétérogénéité des altitudes sommitales
- Lisibilité paysagère
- Effet de brouillage

7 - LECTURE DU PROJET ÉOLIEN DANS UN PAYSAGE ÉOLIEN OU AVEC ÉOLIENNES

- Effets cumulatifs
- Effets cumulés
- Saturation visuelle
- Emprise visuelle horizontale occupée par le motif éolien
- Espace de respiration

8 - OUTILS D'ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

- ZIV : Zones d'Influence Visuelle - Carte de visibilité
- Photomontage

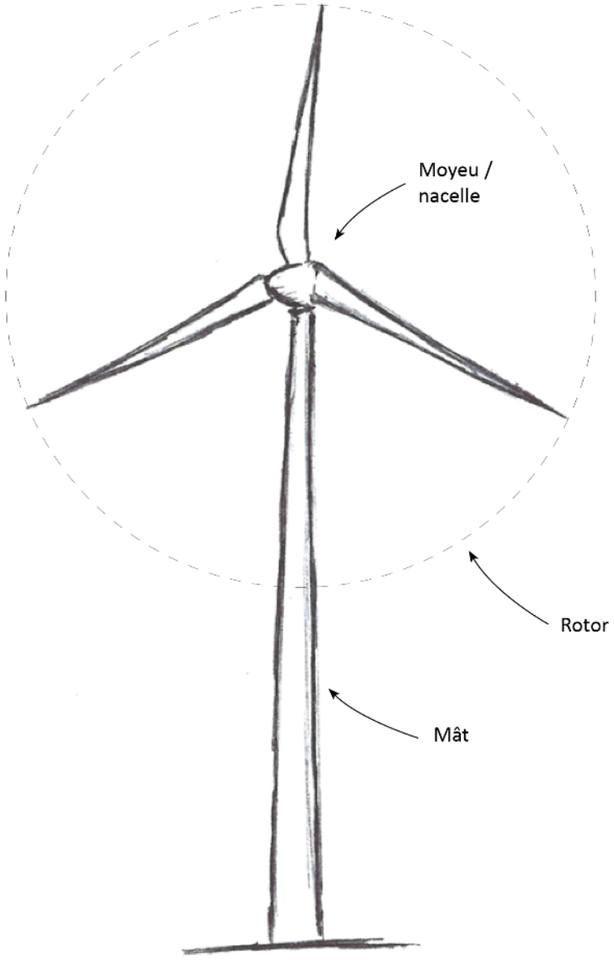
1 PARC ÉOLIEN - GÉNÉRALITÉS

ÉOLIENNE : « Dispositif destiné à convertir l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique puis en électricité. Les éoliennes sont composées de pales en rotation autour d'un moyeu et actionnées par le vent. Elles sont généralement utilisées pour produire de l'électricité et entrent dans la catégorie des énergies renouvelables. Il existe deux types d'éoliennes modernes : celles qui ont un axe horizontal dont le rotor ressemble à une hélice d'avion et celles qui ont un axe vertical. Les plus courantes sont celles à axe horizontal qui sont composées d'un mât, d'un rotor, d'une nacelle, d'un système de régulation, et d'un poste de transformation moyenne tension. » [3]

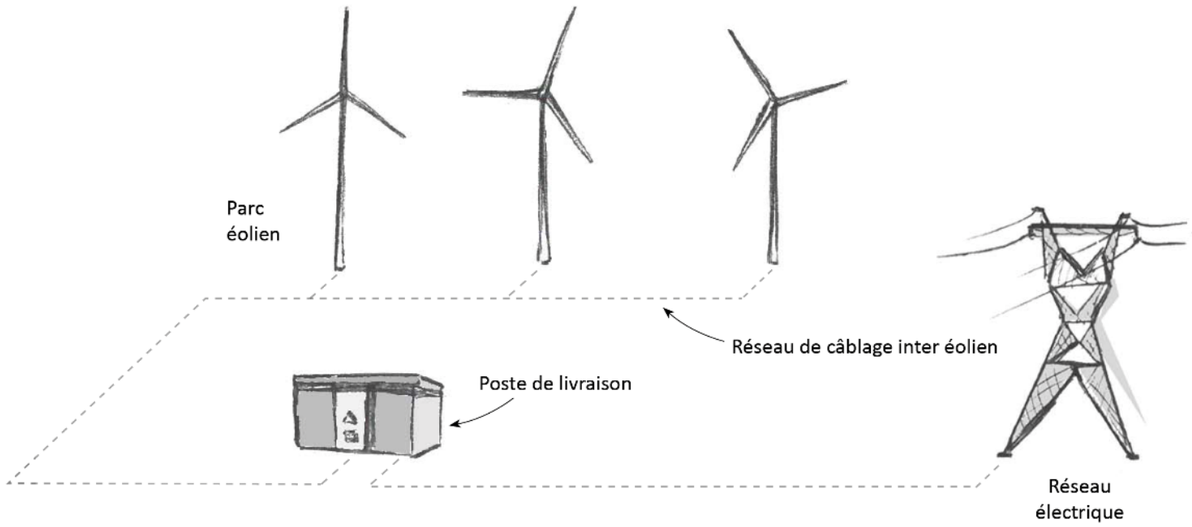
PARC ÉOLIEN : « Un parc éolien est un ensemble de plusieurs aérogénérateurs sur un site connectés au réseau d'électricité en un même point. » [3]

POSTE DE LIVRAISON (PDL) : Le poste de livraison (ou PDL) fait partie des éléments annexes du parc éolien. L'électricité produite passe par le réseau de cablage interne du parc jusqu'au poste de livraison (local technique), d'où elle est injectée dans le réseau électrique.

AÉROGÉNÉRATEUR : Synonyme d'« éolienne ».



ÉOLIENNE
AÉROGÉNÉRATEUR



PARC ÉOLIEN
POSTE DE LIVRAISON

2 LECTURE DU PAYSAGE

PAYSAGE : « Paysage désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations. » [4]

PAYSAGE VISIBLE : « La notion de visibilité (…) correspond à une approche « quantitative ». Il s'agit de déterminer ce que l'on voit, dans quelles proportions on le voit (taille, distance, pourcentage d'occupation du champ visuel, etc.), depuis quel endroit, si l'observateur est statique ou dynamique, s'il est dynamique : quel est son moyen de transport (pédestre, véhicule lent, rapide, etc.), quelle séquence paysagère en découle, etc.... » [2]

PAYSAGE PERÇU : « Avec la notion de perception, l'approche devient « qualitative ». La perception prend en compte la façon dont l'espace est appréhendé de manière sensible par les populations. Ainsi, le paysage est analysé dans son ensemble et selon toutes ses composantes (physique, sociale, historique, culturelle, etc.). De même, le regard que porte l'observateur sur le parc éolien est mis en perspective en fonction notamment de la qualité et de la reconnaissance éventuelle du ou des points de vue considérés (au regard des valeurs portées notamment à ces points de vue) et donc de leur sensibilité respective. Par exemple, un point de vue depuis une route secondaire peu fréquentée sera généralement moins sensible qu'un point de vue depuis un panorama touristique. » [2]

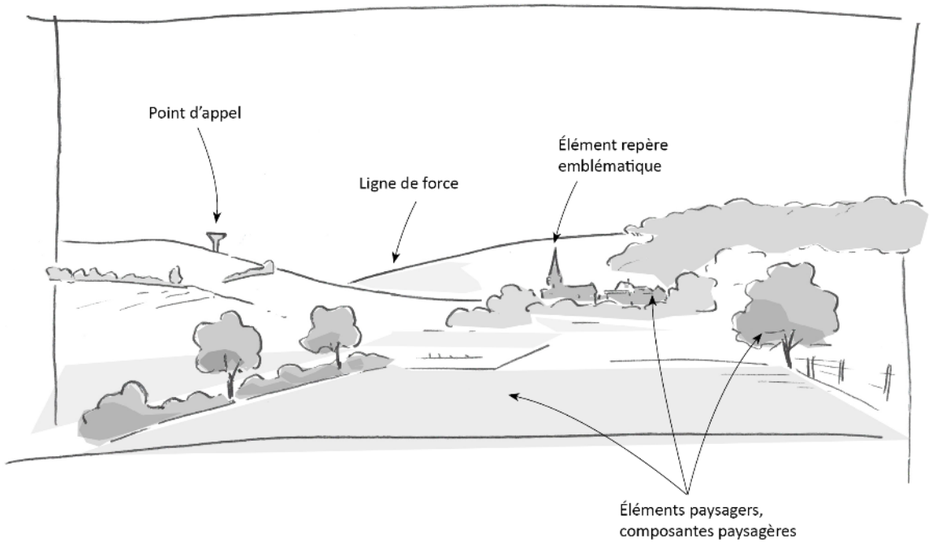
ÉLÉMENTS DE PAYSAGE : L'ensemble des entités ponctuelles biophysiques et anthropiques constituent indépendamment des « éléments de paysage », ou « composantes paysagères ». Assemblés entre eux de manière spécifiques, ils forment des structures paysagères. Il peut s'agir par exemple d'un arbre, d'une haie, d'un élément bâti, d'une éolienne, d'un étang, ...

ÉLÉMENTS DE PAYSAGE EMBLÉMATIQUES : Certains éléments de paysage sont nettement perceptibles depuis les territoires voisins et peuvent constituer des points de repères : clocher d'église, relief particulier, etc. Ils représentent un enjeu particulier notamment par rapport aux problématiques de concurrence visuelle ou de rupture d'échelle.

STRUCTURE PAYSAGÈRE : Une structure paysagère est un ensemble d'éléments de paysage qui interagissent. Les structures paysagères sont les traits caractéristiques d'un paysage.

POINTS D'APPEL VISUEL (ET POINTS DE REPÈRE) : Points vers lesquels le regard se fixe pendant un temps plus ou moins long, perçus de façon distincte et facilement identifiable dans le reste du paysage (un arbre isolé, un pylône électrique, un point de fuite...).

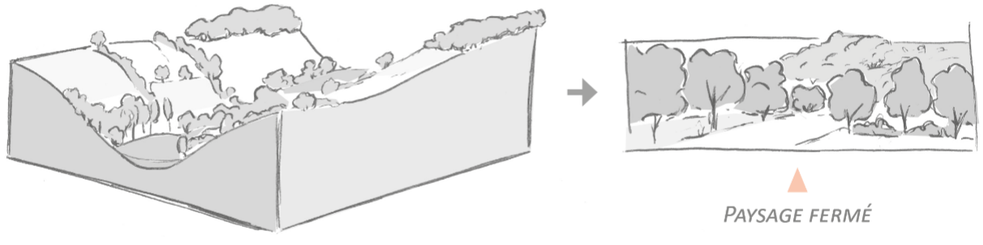
LIGNES DE FORCE : Les éléments linéaires structurants la perception d'un paysage constituent ses lignes de forces et peuvent correspondre à l'organisation du relief, à des structures végétales, etc... qui dessinent des lignes de fuites, des lignes de convergence ou soulignent des perspectives...



ÉLÉMENTS DE PAYSAGE
ÉLÉMENT DE REPÈRE - EMBLÉMATIQUE
POINT D'APPEL
LIGNE DE FORCE

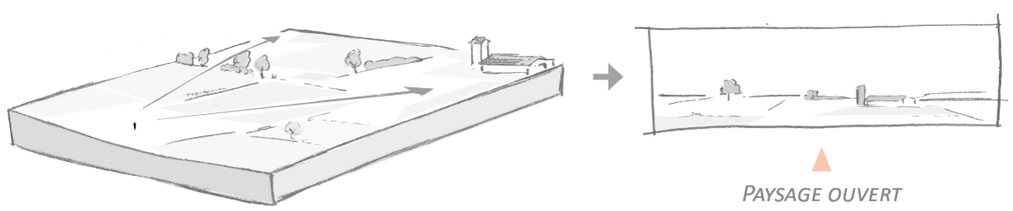
2 LECTURE DU PAYSAGE (SUITE)

PAYSAGE FERMÉ : On qualifie les paysages de «fermés» lorsqu'à l'intérieur de ces derniers le regard est le plus souvent bloqué au premier plan par des masques opaques (trame bâtie, végétation, etc.) C'est par exemple le cas de nombreuses vallées densément arborées ou d'ensembles urbains.



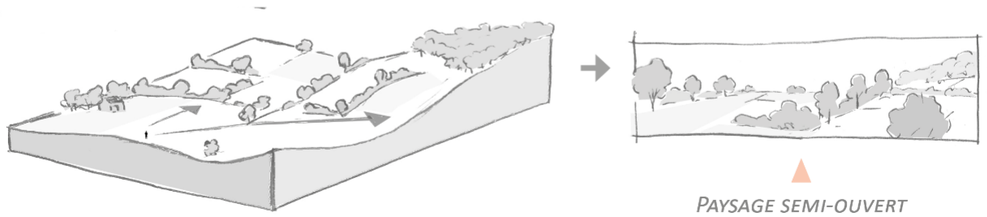
PAYSAGE FERMÉ

PAYSAGE OUVERT : On qualifie les paysages d'«ouverts» lorsqu'aucun élément ne bloque le regard au premier ni au moyen-plan et qu'ils offrent donc de larges et profondes perspectives sur les territoires environnants. C'est par exemple le cas des plateaux agricoles peu plantés, type «openfield».



PAYSAGE OUVERT

PAYSAGE SEMI-OUVERT : On qualifie les paysages de «semi-ouverts» lorsqu'ils présentent une alternance de territoires fermés et d'autres ouverts, c'est-à-dire que le regard est parfois bloqué au premier plan par des masques opaques (trame bâtie, végétation, etc.), et qu'à d'autres endroits de larges et profondes perspectives sur les territoires environnants sont possibles. C'est par exemple le cas de certains paysages bocagers vallonnés qui en point haut peuvent offrir des vues lointaines et en point bas présentent des ambiances plus intimistes.



PAYSAGE SEMI-OUVERT

PAYSAGE AVEC ÉOLIENNES : « Les paysages avec éoliennes sont des territoires dans lesquels les éoliennes constituent un ensemble d'éléments de paysage dont l'implantation n'en modifie pas fondamentalement les qualités paysagères ». [6]

PAYSAGE ÉOLIEN : « Les paysages éoliens sont des territoires dans lesquels les éoliennes en viennent à devenir les éléments de paysage prépondérants, le faisant ainsi évoluer vers de nouvelles spécificités et qualités paysagères ». [6]

3 VOCABULAIRE UTILISÉ DANS LE CADRE D'UNE ÉTUDE D'IMPACT

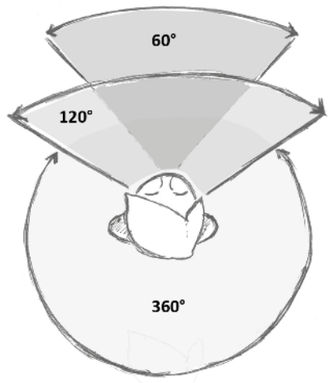
ENJEU : « L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. » [1]

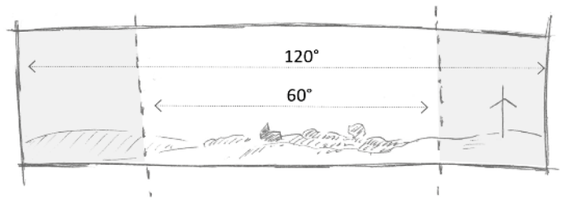
SENSIBILITÉ : « La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'impact potentiel du parc éolien sur l'enjeu étudié. » [1]

IMPACT : L'impact est la conséquence objective du projet sur l'environnement. Plusieurs facteurs rentrent en compte dans l'évaluation d'un impact sur le paysage ; il s'agit d'estimer la visibilité effective du projet (projet perçu ou non, vue franche ou filtrée, partielle ou complète...), la qualité de l'inscription du projet dans le paysage d'accueil (lisibilité, prégnance, cohérence...), et enfin le croisement de ces caractéristiques avec le niveau d'enjeu en présence (niveau de fréquentation du lieu, paysage emblématique, valeur patrimoniale...).

4 VISIBILITÉ DU PROJET ÉOLIEN DANS LE PAYSAGE

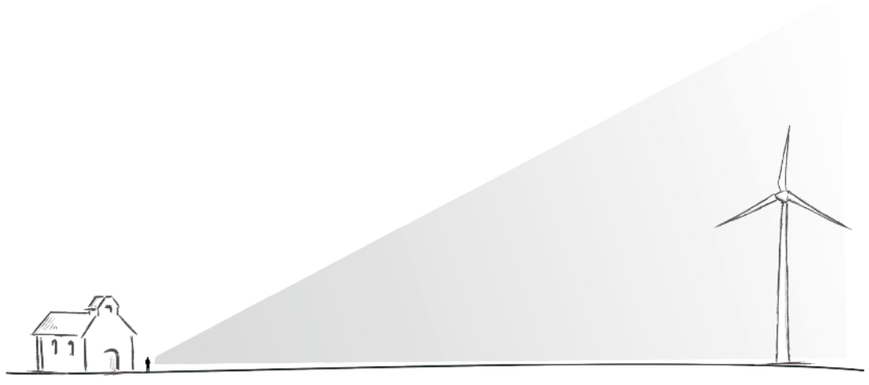
CHAMP VISUEL : Le champ visuel correspond à l'étendue spatiale perceptible à la vue depuis un point d'observation donné. On peut distinguer plusieurs cadrages horizontaux dans le champ visuel : un premier cadre de 60° correspondant à ce que l'on voit nettement et de façon détaillée ; un deuxième à 120° correspondant à ce que l'on peut voir en tournant légèrement la tête de part et d'autre ; un dernier à 360° correspondant à ce qu'il est possible de voir en pivotant sur soi-même.





CHAMP VISUEL HORIZONTAL

VISIBILITÉ : « La visibilité se définit dès lors qu'un observateur a la possibilité de voir tout ou une partie des éoliennes d'un parc depuis un espace donné. La visibilité doit être précisée à partir de différents paramètres : la distance entre l'observateur et l'éolienne (qui permet de prendre en compte notamment la taille relative de l'objet, le nombre de plans successifs visibles, les conditions de nébulosité, etc.) ; la présence d'obstacles ou de masques visuels entre l'observateur et l'éolienne (relief, couvert végétal, boisements, bâti, etc.). » [2]



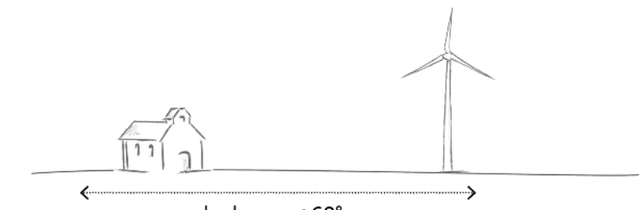
VISIBILITÉ DEPUIS LES ABORDS D'UN MONUMENT

COVISIBILITÉ : « Tout ou partie des éoliennes d'un parc et un élément de paysage, une structure paysagère, ou un espace donné sont visibles conjointement, depuis un même point de vue. Cette définition appelle plusieurs subdivisions selon que la vision conjointe est directe ou indirecte. » [2]

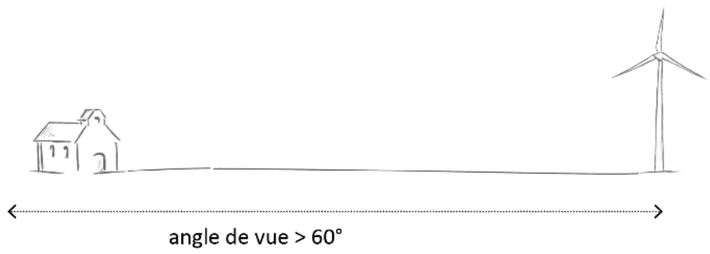
COVISIBILITÉ DIRECTE : « Depuis un point de vue, tout ou partie des éoliennes d'un parc et un élément de paysage, une structure paysagère, ou un site donné, se superposent visuellement, que les aérogénérateurs viennent se positionner en avant-plan ou en arrière-plan. » [2]

COVISIBILITÉ INDIRECTE : « Depuis un point de vue, tout ou partie des éoliennes d'un parc et un élément de paysage, une structure paysagère, ou un site donné sont visibles ensemble, au sein d'un champ visuel binoculaire de l'observateur, dans la limite d'un angle d'observation de 60° (30° de part et d'autre de l'axe central de vision). Au-delà de cet angle d'observation, on ne parlera plus de covisibilité, mais plutôt d'une perception selon des champs visuels juxtaposés. » [2]

COVISIBILITÉ DIRECTE



COVISIBILITÉ INDIRECTE



VISIBILITÉ DANS DES CHAMPS DE VISION JUXTAPOSÉS

4 VISIBILITÉ DU PROJET ÉOLIEN DANS LE PAYSAGE (SUITE)

CONCURRENCE VISUELLE : On parle de concurrence visuelle lorsque deux éléments de paysage (ou davantage) apparaissent dans la même portion du champ visuel, multipliant les points d'appel et / ou contrastant fortement au niveau de leur vocabulaire paysager (élément industriel proche d'une entité patrimoniale par exemple).

CONCURRENCE VISUELLE AVEC LA SILHOUETTE D'UN BOURG DE FAÇON SUPERPOSÉE

...OU DE FAÇON INDIRECTE

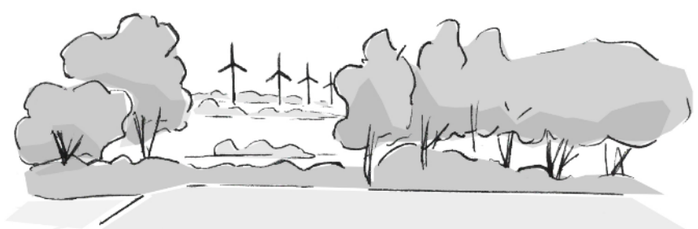
VUE FRANCHE : La vue est franche sur un parc éolien ou sur certaines éoliennes lorsque ces dernières sont perçues en entier ou presque (de la base du mât jusqu'à l'extrémité des pales), sans masque formé par d'autres éléments paysagers positionnés entre l'observateur et les machines.

VUE FRANCHE

VUE FILTRÉE : La vue sur un parc éolien ou sur certaines éoliennes est dite filtrée lorsque la perception des machines est partiellement masquée par d'autres éléments de paysage positionnés dans des plans plus proches de l'observateur (végétation, éléments bâtis...). On peut alors parler « d'effet de masque ».

VUE FILTRÉE

EFFET DE FENÊTRE : On parle d'effet de fenêtre lorsque les éléments de premier plan (végétation, bâti...) n'autorisent qu'une perception cadrée d'un élément de paysage lointain au gré d'une percée visuelle.

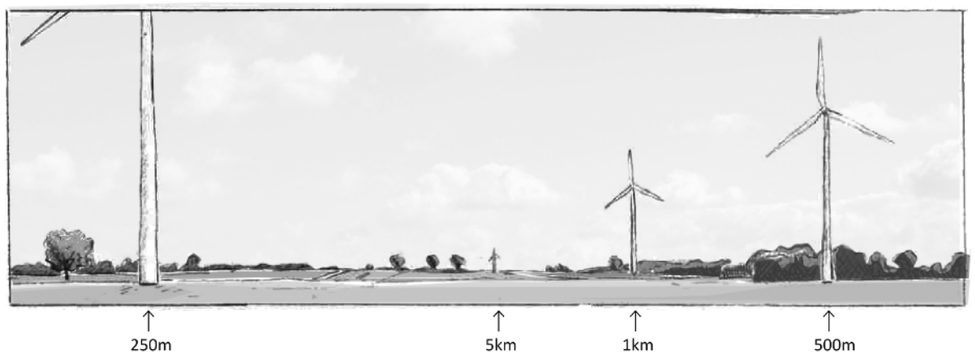


EFFET DE FENÊTRE PERCÉE VISUELLE

5 ÉCHELLES DE PERCEPTION DES ÉOLIENNES

TAILLE APPARENTE : La taille apparente correspond à l'angle vertical occupé par un objet dans le champ visuel. Il dépend donc de ses dimensions physiques mais aussi de son éloignement. Plus un objet est distant du point d'observation, plus sa taille apparente est faible.

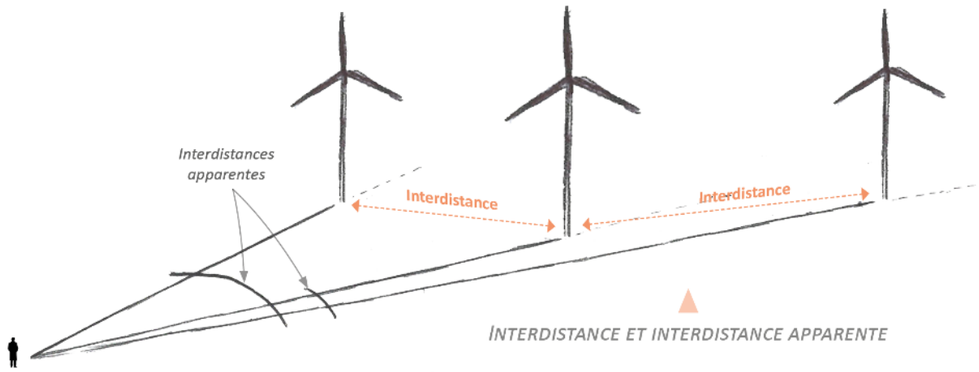
Schéma de perception de la taille apparente d'une éolienne de 180m de hauteur totale selon la distance à l'observateur



TAILLE APPARENTE D'UNE ÉOLIENNE

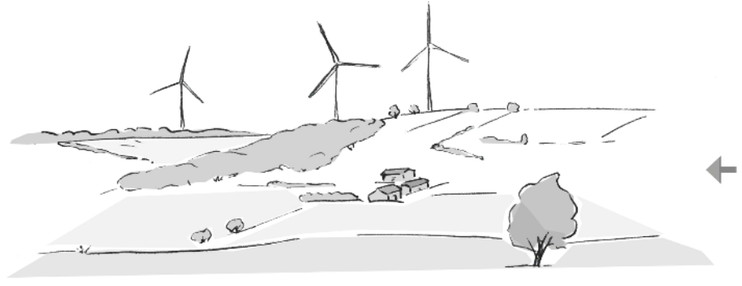
INTERDISTANCE : Écartement entre deux éléments de paysage, et notamment entre deux éoliennes.

INTERDISTANCE APPARENTE : Écartement dans le champ visuel entre deux éléments de paysage, et notamment entre deux éoliennes. L'interdistance apparente entre deux éléments identiques varie donc en fonction du positionnement de l'observateur.



INTERDISTANCE ET INTERDISTANCE APPARENTE

PRÉGNANCE : « La prégnance d'un élément dans le paysage fait référence à la perception de cet élément au sein d'un ensemble paysager. Le caractère prégnant d'un élément peut s'apprécier selon le rapport d'échelle qu'il entretient avec ce paysage d'accueil ou avec un autre élément composant ce paysage. Ainsi, la prégnance d'une éolienne correspond le plus souvent à l'appréciation du caractère dominant ou non de cette éolienne dans un paysage (on parle parfois de « dominance »). Dans les études paysagères et patrimoniales, la prégnance des éoliennes dans le paysage sera à appréhender en intégrant à la fois des critères quantitatifs (distances, tailles apparentes relatives des différents éléments de paysage, proportion dans le champ visuel, notion de champs de visibilité, position de l'observateur – vue plongeante, à niveau ou en contre-plongée – etc.) et des critères qualitatifs (ambiance paysagère, reconnaissance des paysages ou du patrimoine, etc.). La perception et la prégnance d'une ou plusieurs éoliennes dépendent de plusieurs facteurs qui vont conditionner son impact visuel :
- La distance : la perception visuelle d'un objet vertical (proportion de cet objet dans le champ visuel humain) suit une courbe asymptotique selon l'éloignement. En effet, avec l'éloignement, 1) la hauteur apparente d'une éolienne (son angle vertical) diminue selon une asymptote, 2) la fréquence des bonnes conditions de visibilité diminue (transparence de l'air) significativement, 3) l'existence au premier ou au second plan d'un obstacle va intervenir comme masque visuel.
- Mais également : l'arrière-plan, la situation et la position de l'observateur (vue plongeante, contre-plongée...), la dynamique de la vue, les éléments environnants, le nombre d'éoliennes, l'existence de parcs éoliens déjà présents, les conditions atmosphériques, la présence ou non d'autres éléments techniques ou industriels... » [2]



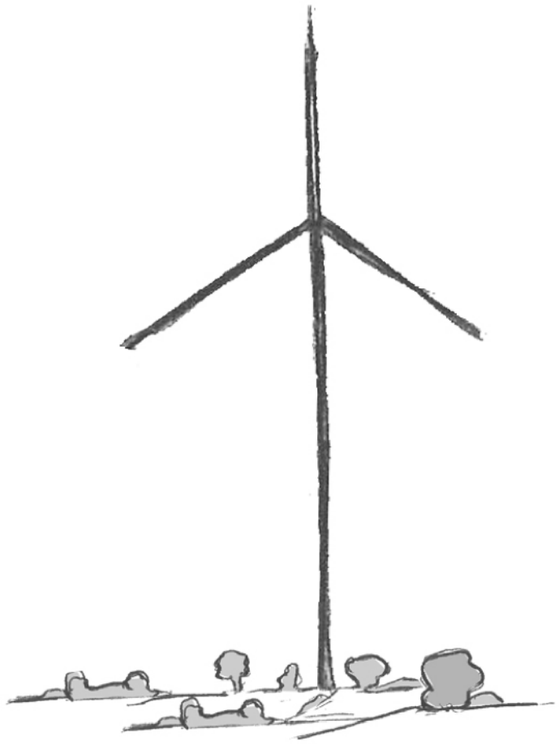
Vue ouverte en contre-plongée effet de surplomb, éolienne prégnante, caractère dominant

Vue filtrée, taille apparente modérée, nombreux éléments de premier plan, motif éolien moins prégnant

FACTEURS DE PRÉGNANCE VISUELLE

5 ÉCHELLES DE PERCEPTION DES ÉOLIENNES (SUITE)

ÉCHELLE D'UN PAYSAGE : « L'échelle d'un paysage est donnée par deux éléments : la dimension de l'espace perçu et la présence dans cet espace « d'étalons » visuels à l'échelle humaine qui permettent de comparer les grandeurs par rapport à une échelle habituelle. » [5]

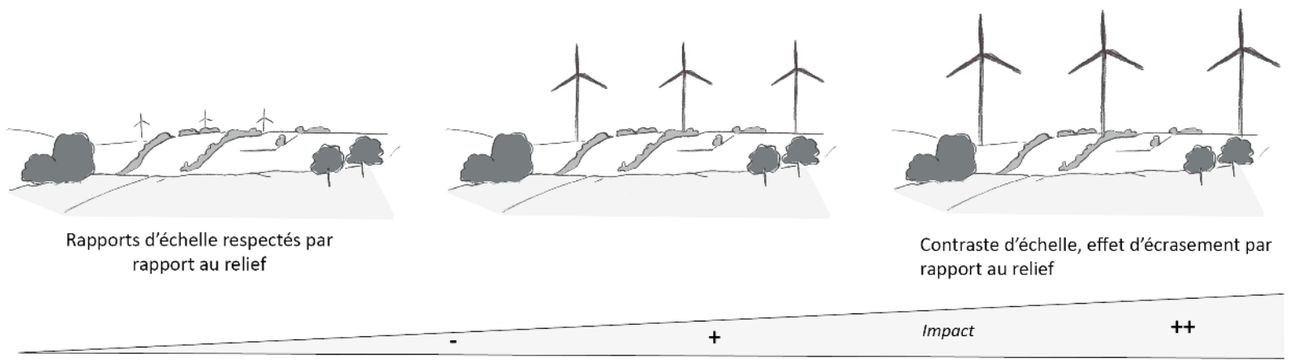


CONTRASTE D'ÉCHELLE

CONTRASTE D'ÉCHELLE : La notion de contraste d'échelle s'applique lorsqu'un nouvel élément de paysage présente, depuis un point d'observation donné, une taille apparente supérieure à celle des entités en place. On parle de rupture d'échelle lorsque cet effet de contraste est très fort.

SURPLOMB : On parle d'effet de surplomb lorsque des éléments sont perçus comme hors d'échelle par rapport à un élément donné, avec un très fort contraste entre les différentes tailles apparentes. Cet effet de domination ne préjuge pas nécessairement d'une dépréciation paysagère.

ANALYSE DES RAPPORTS D'ÉCHELLE



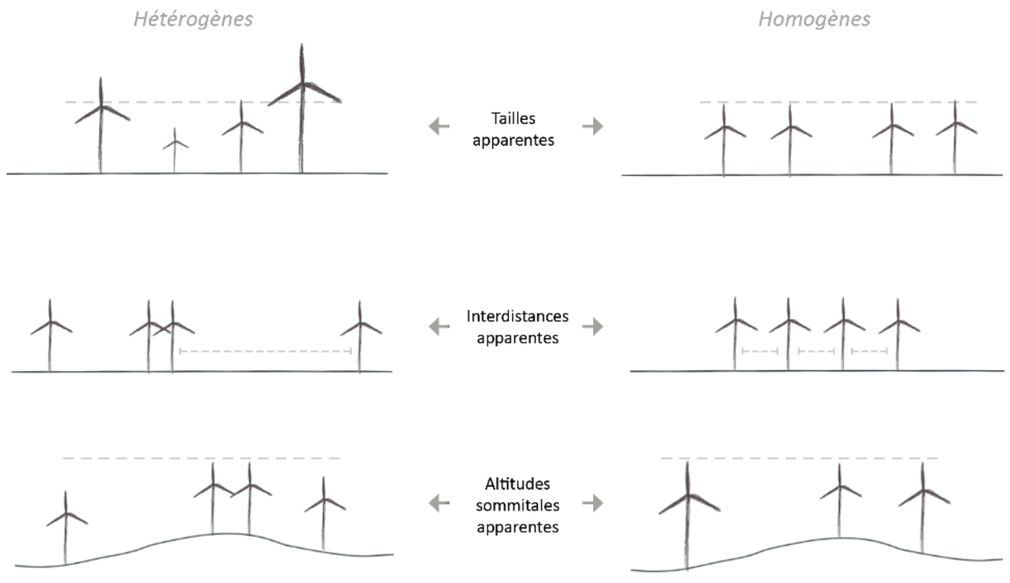
6 LECTURE DU PROJET ÉOLIEN

HOMOGÉNÉITÉ / HÉTÉROGÉNÉITÉ DES TAILLES APPARENTES : On parle d'homogénéité des tailles apparentes lorsque toutes les éoliennes d'un parc apparaissent avec une taille constante (même angle vertical apparent) dans le champ visuel. À contrario lorsqu'elles apparaissent dans plusieurs plans différents, leurs tailles apparentes ne sont pas constantes, on parle d'hétérogénéité.

HOMOGÉNÉITÉ / HÉTÉROGÉNÉITÉ DES INTERDISTANCES APPARENTES : On parle d'homogénéité des interdistances apparentes lorsque les éoliennes apparaissent dans le champ visuel avec un écartement régulier entre les machines. À contrario lorsque cet écartement apparent n'est pas constant entre éoliennes d'un même parc, on parle d'hétérogénéité.

HOMOGÉNÉITÉ / HÉTÉROGÉNÉITÉ DES ALTITUDES SOMMITALES : On parle d'homogénéité des altitudes sommitales apparentes lorsque les extrémités des pales des éoliennes d'un même parc apparaissent à hauteur égale dans le champ visuel, indépendamment du modelé du relief sur lequel elles sont implantées.

HOMOGÉNÉITÉ - HÉTÉROGÉNÉITÉ



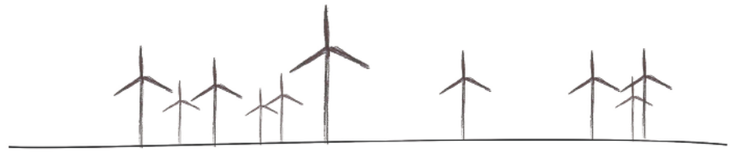
LISIBILITÉ PAYSAGÈRE : Un paysage ou un élément de paysage peut être qualifié de lisible lorsqu'il est facilement identifiable par l'observateur, perçu avec clarté et qu'il s'articule de façon cohérente avec les autres éléments du paysage. Au contraire, un élément peu lisible apporte de la confusion dans la compréhension d'un paysage.

EFFET DE BROUILLAGE : Le brouillage du motif éolien correspond à la superposition de mâts ou de pales dans le même angle du champ visuel, il peut diminuer la lisibilité individuelle de chaque élément et ainsi complexifier l'intégration paysagère de l'ensemble.

LISIBILITÉ D'UN PARC ÉOLIEN

Facteurs de mauvaise lisibilité :

- Éoliennes dans des plans multiples
- Superposition des rotations des pales
- Interdistances apparentes hétérogènes
- Tailles apparentes hétérogènes



Facteurs de lisibilité :

- Éoliennes dans un nombre limité de plans visuels
- Motif d'implantation identifiable et simple
- Effet de perspective
- Interdistances apparentes homogènes
- Tailles apparentes homogènes

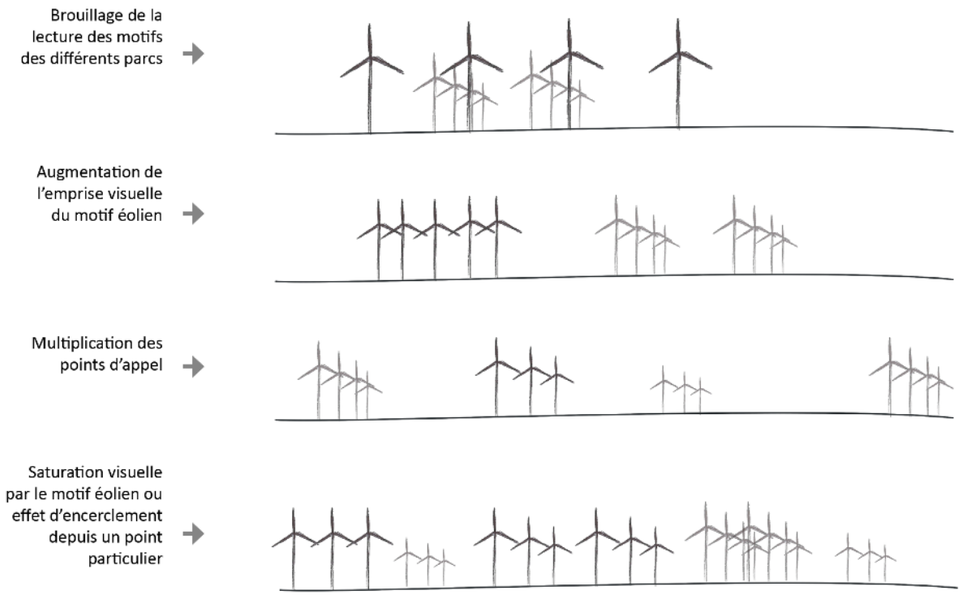
7 LECTURE DU PROJET ÉOLIEN DANS UN PAYSAGE ÉOLIEN OU AVEC ÉOLIENNES

EFFETS CUMULÉS : Il s'agit des incidences par le projet s'ajoutant aux effets des autres parcs projetés connus (construits ou ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale), conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement, relatif aux études d'impacts. Ainsi, les projets connus mais n'entrant pas dans ce cas de figure n'ont pas à être pris en compte dans l'évaluation de ces effets.

SATURATION VISUELLE : Caractérise la part de l'éolien sur l'horizon paysager: le terme de saturation indique que l'on a atteint le degré au-delà duquel la présence de l'éolien dans le paysage s'impose dans tous les champs de vision. Ce degré est spécifique à chaque territoire et peut être analysé à plusieurs échelles : à l'échelle locale avec une évaluation depuis un point spécifique, et à l'échelle d'un secteur, avec une évaluation globale de la saturation ressentie lors de la traversée du territoire. L'analyse de la saturation visuelle fait intervenir les notions d'emprise visuelle occupée par le motif éolien et d'espace de respiration.

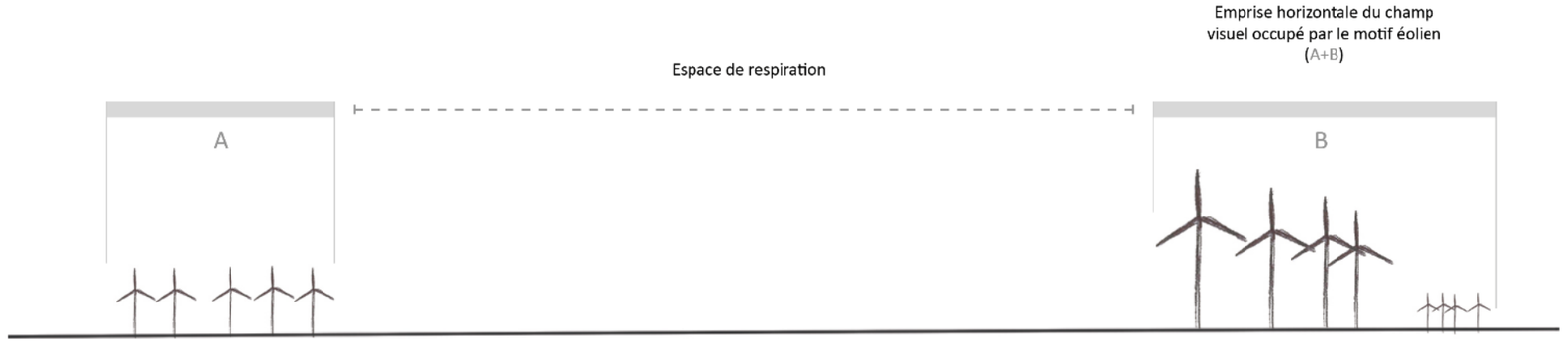
EMPRISE VISUELLE HORIZONTALE OCCUPÉE : Portion horizontale du champ visuel (angle) dans laquelle des éoliennes sont perçues depuis un point donné.

ESPACE DE RESPIRATION : Portion horizontale du champ visuel (angle) entre la perception de deux parcs éoliens; espace avec absence du motif éolien.



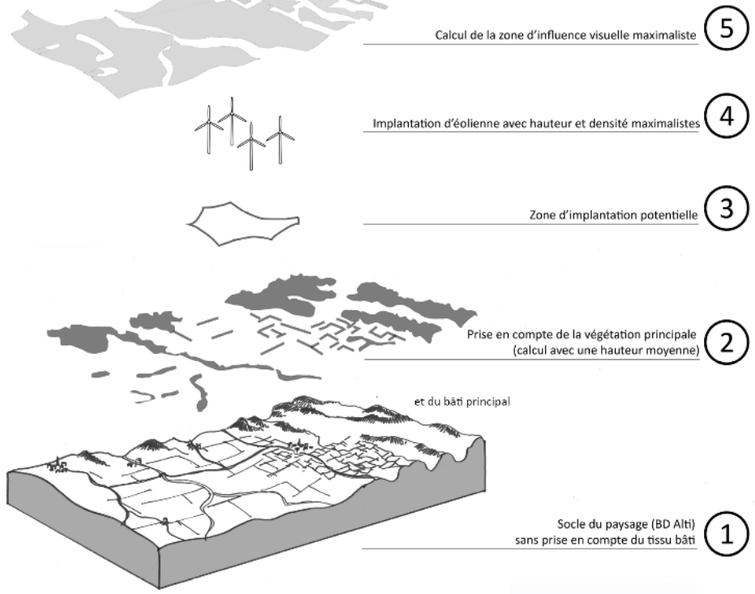
IMPACTS POTENTIELS PAR EFFETS CUMULATIFS

EMPRISE HORIZONTALE OCCUPÉE ET ESPACE DE RESPIRATION

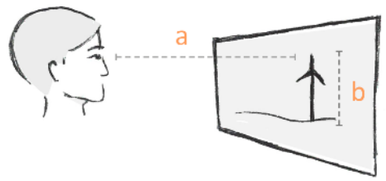


8 OUTILS D'ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

CARTE DE VISIBILITÉ : La carte de visibilité est un outil d'analyse qui spatialise les « Zones d'Inter-Visibilité » théoriques (ZIV), aussi appelée « Zone d'Influence Visuelle «. Ces zones sont les portions de l'aire d'étude depuis lesquelles le parc éolien sera théoriquement visible. Les ZVI sont obtenues à partir d'un calcul d'analyse spatiale via un système d'information géographique (SIG) ; cette modélisation peut tenir compte selon les données disponibles et choisies : de la topographie, des masques visuels constitués par les principales structures végétales, du bâti, de l'implantation des éoliennes et de leur hauteur... Les limites des cartes de visibilité théoriques résident dans la précision des données d'entrée utilisées et de celle de la modélisation. Le résultat obtenu est souvent maximaliste et théorique et doit être vérifié par les photomontages qui fournissent un résultat proche de la réalité du terrain.

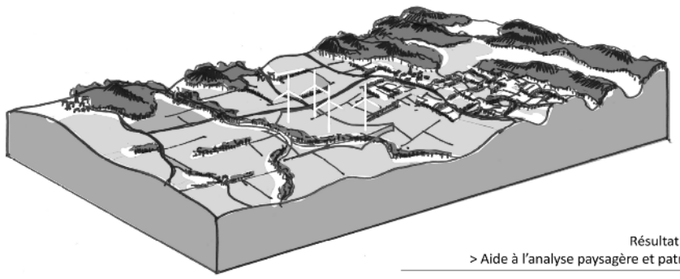


PHOTOMONTAGE : Simulation visuelle permettant de modéliser et visualiser de façon réaliste l'insertion d'un ou plusieurs projets dans leur environnement. Cet outil est utilisé pour comparer les effets des différentes variantes d'implantation d'un projet et pour évaluer l'impact paysager du projet choisi. La réalisation des photomontages dans le cadre de l'étude d'impact s'appuie sur une méthode précise de réalisation des prises de vue (choix pertinent du point de vue, utilisation d'un trépied, conditions météorologiques anticipées...). Les photomontages sont ensuite créés de façon normée à l'aide de logiciels professionnels et d'une méthodologie qui permet d'assurer le bon positionnement des éoliennes dans le champ visuel et leur bonne dimension. Leur présentation respecte une vue équi-angulaire de manière à restituer de façon réaliste le paysage et les rapports d'échelle au plus proche de la vision humaine.



$$A / B = a / b$$

PRINCIPE DE LA REPRÉSENTATION ÉQUI-ANGULAIRE DES PHOTOMONTAGES



Résultat sur carte
> Aide à l'analyse paysagère et patrimoniale

ZVI ET CARTE DE VISIBILITÉ THÉORIQUE

IV.5. L'ÉTUDE DES CONTRAINTES TECHNIQUES ET DES SERVITUDES

Les données ont été recueillies suite à la consultation des services gestionnaires suivants :

- Armée de l'Air ;
- Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) ;
- Le Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur (SGAMI) ;
- Météo-France ;
- Agence Nationale des Fréquences Radioélectriques (ANFR) ;
- Agence Régionale de la Sante (ARS) ;
- Opérateurs téléphoniques pour les faisceaux hertziens (SFR, Orange, Bouygues) ;
- Gestionnaires et exploitants des réseaux et canalisations du site (ENEDIS, Véolia).

V. LES LIMITES DE L'ÉVALUATION ET LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

La réglementation en matière de protection de l'environnement est en constante évolution et nécessite une adaptation régulière du contenu de l'étude d'impact. Ce travail nécessite d'assurer une veille réglementaire assidue afin que l'étude d'impact réponde aux exigences en vigueur lors de sa réalisation. Le bureau d'étude AEPE-Gingko a assuré cette veille réglementaire avec tout le sérieux nécessaire et a adapté ses méthodes d'investigation au fur et à mesure des évolutions réglementaires.

La principale difficulté réside dans le fait que, bien souvent, des textes réglementaires, schémas d'orientation (…) sont en préparation, voire proche de leur validation, sans pour autant être entrés en vigueur ou devenus opposables avant le dépôt de l'étude d'impact. Conscient de cette difficulté, la démarche du bureau d'étude AEPE-Gingko a consisté à, d'une part prendre en compte les documents opposables qui s'imposent à tout projet d'aménagement, d'autre part faire une analyse prospective basée sur les textes et documents d'orientation, lorsque leur contenu provisoire était accessible.

Au niveau de l'approche cartographique, le croisement des données transmises avec la localisation du projet a permis de mettre en évidence des éventuelles imbrications et d'évaluer, à partir de là, les impacts du projet. Compte tenu de la précision nécessaire pour le plan des travaux (localisation et altimétrie des éoliennes, définition des aires de montage et de maintenance, inventaire des haies…), les relevés nécessaires seront réalisés par un géomètre.

Concernant les impacts acoustiques, les difficultés concernent notamment l'organisation pour la pose des sonomètres chez les particuliers qui doivent donner leur accord pour pénétrer sur leur propriété et être présents lors de leur installation.

Concernant le paysage, les difficultés sont de plusieurs ordres. Compte tenu de l'étendue de l'aire d'étude éloignée, une analyse très détaillée de tous les secteurs depuis lesquels il est possible de percevoir le projet est peu réaliste. L'analyse « fine » du relief et de l'occupation des sols ne peut par conséquent concerner que quelques secteurs précis, les secteurs les plus sensibles car remarquables ou très fréquentés.

L'évaluation de l'impact du projet sur l'identité et sur les caractéristiques du paysage concerné peut être appréhendée à partir de l'analyse des corrélations entre celles-ci et le projet éolien. Cette évaluation, même si elle s'appuie sur ces données objectives, ne pourra pas intégrer les dimensions subjectives liées à chaque individu, à sa perception du territoire, à sa culture…

Un aperçu de l'insertion du projet dans le paysage peut être fourni par des simulations aussi précises que possibles. Mais ces simulations sont nécessairement en nombre limité et ne permettent d'appréhender le projet que depuis certains secteurs. Ces photomontages correspondent à une photographie à un instant « t », sur laquelle est positionné le projet éolien. Ils ne peuvent pas rendre compte de facteurs dynamiques, tels que les changements de lumière au cours de la journée et des saisons, le balayage du paysage par le regard de l'observateur, le mouvement des pales des éoliennes. Notons par ailleurs que les prises de vue pour la réalisation des photomontages correspondent aux lieux d'impact maximum du projet, les photomontages présentés tendent donc à donner l'impression que les éoliennes seront visibles depuis l'ensemble du territoire. En réalité, de nombreux masques (relief, végétation, bâti…) viennent s'interposer entre l'observateur et les éoliennes, celles-ci étant souvent masquées par les éléments verticaux du paysage.

Aucune difficulté majeure n'a été rencontrée pour mener à bien l'étude d'impact.

PARTIE 3 - L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

I. LE MILIEU PHYSIQUE

Les données présentées ci-après sont issues de données de la station météorologique de Saint-Brieuc (Saint-Brieuc – Armor), cette station est située à 30 kilomètres au nord de la zone d'implantation potentielle (Source : Infoclimat).

I.1. LE CLIMAT

I.1.1. LES PRÉCIPITATIONS

Le site d'étude est localisé dans la partie nord-ouest du territoire métropolitain français, secteur soumis à un climat océanique. La pluviosité est de l'ordre de 779,6 mm par an. Les précipitations les plus élevées se manifestent d'octobre à janvier avec un pic au mois de décembre avec 88,1 mm en moyenne. Les mois de juillet et août sont les mois les plus secs.

Tableau 42 : La moyenne des précipitations mensuelles entre 1982 et 2022 (Source : Infoclimat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Précipitations (mm)	77,7	66,3	55,3	59,9	58,8	54,8	43,7	46,2	58,1	83,0	87,6	88,1	779,6

I.1.2. LES TEMPÉRATURES

Les températures sont relativement basses tout au long de l'année. La moyenne annuelle est de l'ordre de 11 °C. L'hiver est assez frais avec une moyenne de température de 6,2 °C pour le mois le plus froid (janvier). L'été est plutôt doux avec un maximum de 21,5 °C pour le mois d'août.

Tableau 43 : La moyenne des températures mensuelles en °C entre 1982 et 2022 (Source : Infoclimat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Température minimale	3,8	3,7	4,7	5,8	8,6	11,2	13,0	13,2	11,5	9,6	6,4	4,4	8,0
Température maximale	8,7	9,2	11,4	13,3	16,3	19,1	21,3	21,5	19,4	16,0	11,9	9,4	14,8
Température moyenne	6,2	6,4	8,0	9,5	12,4	15,2	17,2	17,3	15,4	12,7	9,1	6,9	11,4

I.1.3. L'ENSOLEILLEMENT

La durée annuelle d'ensoleillement varie en France métropolitaine entre 1 500 et 2 900 h. Le site d'étude dispose d'un ensoleillement d'environ 1 650 h par an ce qui le place dans la fourchette basse à l'échelle du territoire français. Par ailleurs, l'ensoleillement est très nettement concentré sur la période de mai à juillet avec une moyenne mensuelle de 190 h ou plus, soit environ 6 h 30 de soleil par jour. À contrario les mois d'hiver sont très peu ensoleillés : moins de 70 h de soleil en moyenne pour les mois de décembre et janvier, soit environ 2 h de soleil par jour.

Tableau 44 : La moyenne d'ensoleillement mensuel entre 1982 et 2022 (Source : Infoclimat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Ensoleillement (h)	65,9	82,6	126,5	176,9	191,9	194,4	206,6	179,7	161,3	112,8	81,4	67,8	1 647,8

I.1.4. LES JOURS DE GEL

Le climat océanique de la zone d'étude induit un nombre de jours de gel relativement limité, les températures à l'origine de gelées apparaissent, en moyenne, 26 jours par an. Toutefois, le site est légèrement éloigné de l'océan et de la douceur hivernale qui l'accompagne. Les fortes gelées (température inférieure à -5 °C) sont recensées environ 6 jours par an en moyenne. Elles se concentrent particulièrement sur les mois de décembre, janvier et février. Les températures de grand froid (inférieure à -10 ° C) sont quant à elles anecdotiques (1 jour par an en moyenne).

Tableau 45 : Les moyennes mensuelles des jours de gelée recensés entre 1982 et 2022 (Source : Infoclimat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Gelée (Tn ≤ 0 °C)	5,6	5,7	2,5	1,7	0	0	0	0	0	1,5	3,3	5,5	25,8
Forte Gelée (Tn ≤ -5 °C)	2,3	2,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,7	6,4
Grand Froid (Tn ≤ -10 °C)	1,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0

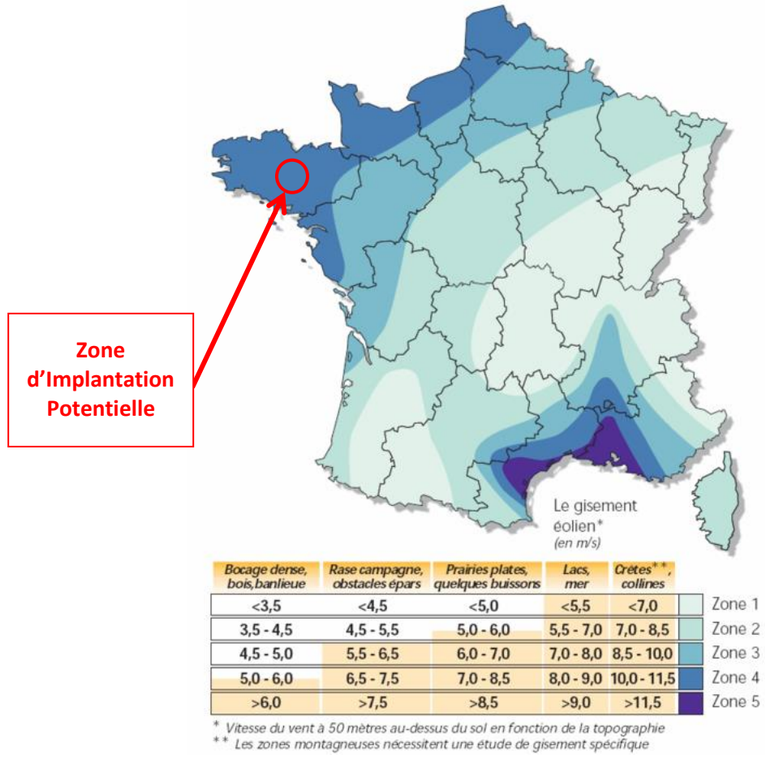
ENJEUX

Le territoire d'étude s'inscrit dans un contexte climatique océanique. Il est marqué par des précipitations constantes dans l'année mais de faible intensité. Les étés et les hivers sont relativement doux. En moyenne, les températures à l'origine de gelées apparaissent 26 jours par an. L'enjeu relatif au climat est très faible.

I.2. LE GISEMENT EN VENT

La France bénéficie d'un potentiel éolien remarquable. Elle possède en effet le deuxième potentiel éolien en Europe, après celui du Royaume-Uni. Ce potentiel est estimé à 66 TWh sur terre et 90 TWh en mer.

Selon l'atlas éolien de l'ADEME, la façade nord-ouest du territoire français présente de manière générale des vents d'ouest relativement constants et importants. Le département des Côtes-d'Armor est notamment situé en zone 4 en termes de gisement éolien.

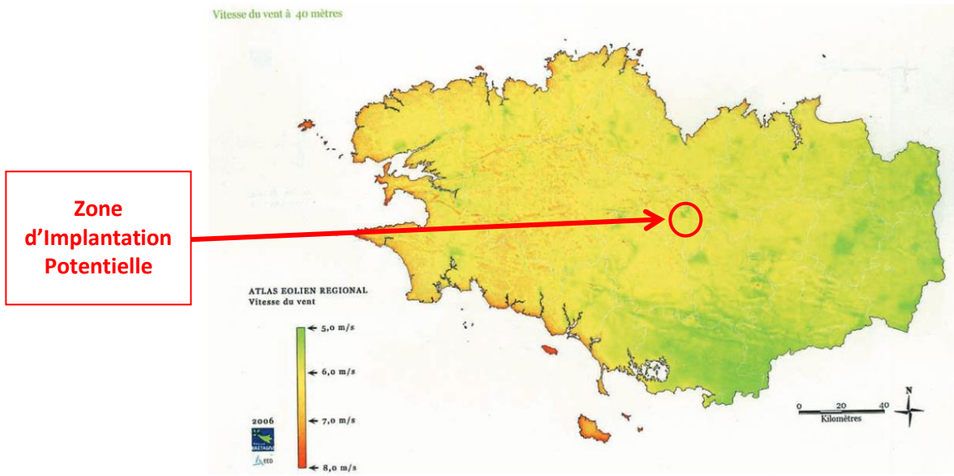


Bocage dense, bois,banlieue	Rase campagne, obstacles épars	Prairies plates, quelques buissons	Lacs, mer	Crêtes* *, collines	
<3,5	<4,5	<5,0	<5,5	<7,0	Zone 1
3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5	Zone 2
4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10,0	Zone 3
5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10,0 - 11,5	Zone 4
>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5	Zone 5

* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie
** Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique

Figure 60 : Potentiel éolien en France Métropolitaine (Source : ADEME)

De plus, le Schéma Régional Éolien (SRE) Bretagne (annulé par un jugement du Tribunal Administratif de Rennes du 23 octobre 2015), en se basant sur les données de vent issues des modélisations de Météo France, indique un vent moyen supérieur à 5,5 m/s à une hauteur de 40 m au niveau de la zone d'implantation potentielle. L'orientation générale du vent sur ce secteur est essentiellement sud-ouest/nord-est.



Carte 17 : Atlas éolien régional de Bretagne (Source : SRCE Bretagne)

Enfin, la rose des vents ci-après présente le nombre d'heures par an durant lesquelles le vent souffle dans la direction indiquée au niveau de la commune de La Motte pour une altitude de 223 m NGF. Les vents dominants sont d'orientation sud-ouest.

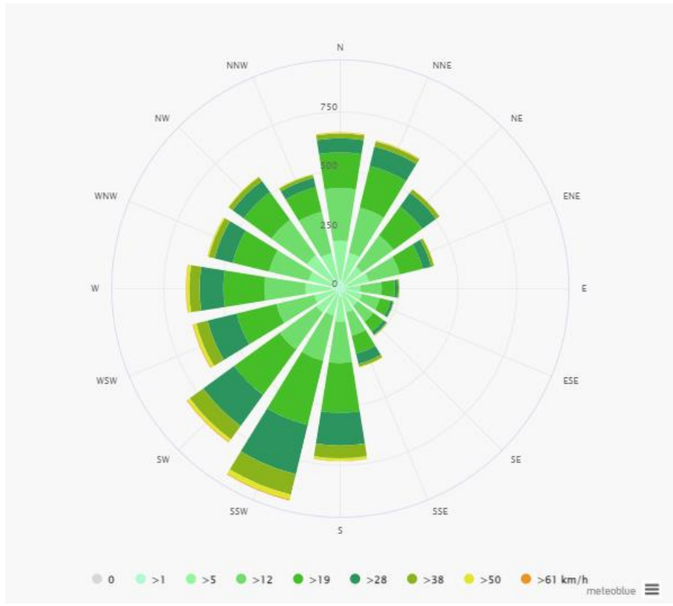


Figure 61 : La rose des vents de La Motte (Source : Météoblue)

ENJEUX

Le gisement éolien du site est favorable à la création d'un parc éolien avec une vitesse moyenne des vents de l'ordre de 5,5 à 6,5 m/s à 40 m de hauteur. Les vents dominants sont d'orientation sud-ouest. Cet enjeu est positif et fort.

I.3. LA QUALITÉ DE L'AIR

I.3.1. NOTIONS GÉNÉRALES ET CADRE RÉGLEMENTAIRE

Au sens de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, est considérée comme pollution atmosphérique :

« L'introduction par l'homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

Les différentes directives européennes ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites pour les niveaux de pollution des principaux polluants. Ces normes ont été établies en tenant compte de celles fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé. L'ensemble de ces valeurs a été repris dans le droit français par le décret du 6 mai 1998 modifié par celui du 15 février 2002 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement, et à la définition des objectifs de qualité de l'air, des seuils d'alerte et des valeurs limites.

La qualité de l'air extérieur se mesure par la concentration dans l'air de différents polluants atmosphériques :

- Le dioxyde d'azote (NO_2) essentiellement émis lors des phénomènes de combustion. Les principales sources de NO_2 sont les moteurs de véhicules et les installations de combustion ou encore les pratiques agricoles et industrielles ;
- Les particules fines (PM10 et PM 2.5), particules en suspension dans l'air qui se différencient selon leur taille ;
- Le dioxyde de soufre (SO_2) principalement émis par les secteurs de la production d'énergie (raffinage du pétrole, production d'électricité) et de l'industrie manufacturière (entreprises chimiques) ;
- Le benzène (C_6H_6), seul composé organique volatil (COV) réglementé. Il est essentiellement émis par le secteur résidentiel/tertiaire, en particulier du fait de la combustion du bois, suivi du transport routier ;
- L'ozone (O_3), polluant secondaire. Il se forme sous l'effet catalyseur du rayonnement solaire à partir de polluants émis notamment par les activités humaines.

I.3.2. LES DONNÉES RÉGIONALES

D'après le schéma régional climat air énergie (SRCAE) de la région Bretagne, le bilan des émissions de gaz à effet de serre régional est dominé par l'agriculture (40 %), secteur qui se singularise par la prépondérance d'émissions de méthane et protoxyde d'azote, émissions dites non énergétiques. On retrouve également dans le bilan les émissions de gaz à effet de serre des secteurs du transport et du bâtiment (respectivement 26 % et 23 %) dont les émissions sont liées à l'énergie.

Par rapport à la répartition nationale des émissions de gaz à effet de serre, on note :

- La sous-représentation de la part due à l'industrie ;
- La sous-représentation de la part due à l'activité de production/transformation d'énergie ;
- La surreprésentation de la part due à l'agriculture ;
- Le poids important du bâtiment résidentiel et du transport.

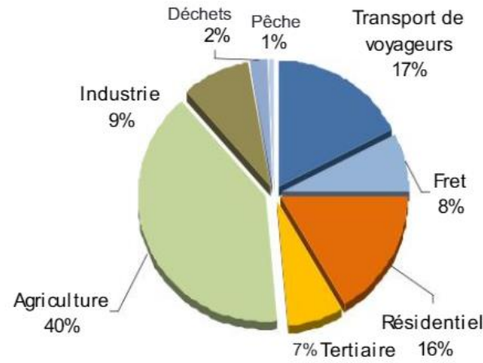


Figure 62 : Répartition des émissions régionales de polluants atmosphériques en Bretagne (Source : SRCAE)

L'examen des données disponibles sur la qualité de l'air en Bretagne fait apparaître un enjeu principal lié à la maîtrise de la pollution automobile. Cette problématique est accentuée au cœur des plus grandes agglomérations (NO_2 et PM) où les valeurs réglementaires sont dépassées ou approchées de façon préoccupante.

I.3.3. LES DONNÉES LOCALES

Air Breizh est l'Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) chargée de mesurer et surveiller la qualité de l'Air en Bretagne.

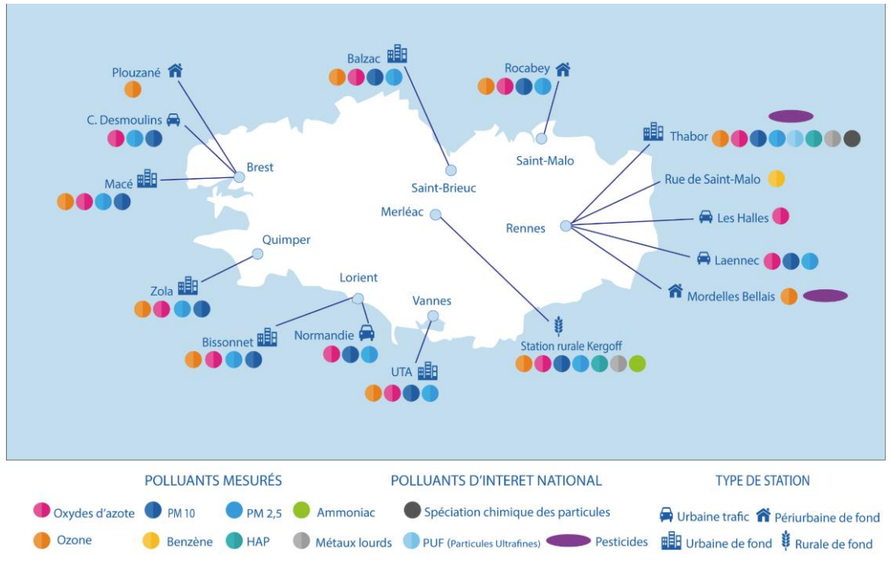


Figure 63 : Les stations de mesures suivies par Air Breizh, au 1er janvier 2024 (Source : association Air Breizh)

La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche se localise à Merléac (station rurale Kergoff), à 14 kilomètres au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.

Ces informations seront à relativiser du fait du contexte urbain de ces mesures, le site d'étude étant plutôt en contexte rural. Toutes les données décrites ci-après sont issues du bilan pour la qualité de l'air en Bretagne sur l'année 2022.

Plusieurs éléments ressortent de ce rapport annuel de la qualité de l'air :

LE DIOXYDE D'AZOTE (NO_2)

Le monoxyde d'azote, NO, est émis par les véhicules, les installations de chauffage, les centrales thermiques, les usines d'incinération d'ordures ménagères, etc. Au contact de l'air, ce monoxyde d'azote est rapidement oxydé en dioxyde d'azote, NO_2.

Les mesures effectuées sur le site de la station rurale Kergoff indiquent que le seuil OMS de 10 µg/m³ est respecté pour l'année 2022.

LES PARTICULES FINES (PM10 ET PM2,5)

Les particules en suspension liées aux activités humaines proviennent majoritairement de la combustion des matières fossiles, du transport routier et d'activités industrielles diverses (incinération, sidérurgie, etc.). Les particules sont souvent associées à d'autres polluants, tels que les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), les métaux, etc. La toxicité des particules est essentiellement due aux particules de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 µm (PM10), voire à 2,5 µm (PM2,5).

Les mesures effectuées sur le site de la station rurale Kergoff indiquent que le seuil OMS de 15 µg/m³ pour les PM10 est respecté pour l'année 2022. La recommandation de l'OMS de 5 µg/m³ pour les PM2,5 a été dépassée pour l'année 2022 ; cependant, la moyenne annuelle est inférieure au seuil réglementaire (25 µg/m³).

L'OZONE (O_3)

Dans la troposphère (de 0 à 10 km d'altitude), l'ozone est un polluant dit « secondaire ». En effet, il n'est pas directement émis par les activités humaines mais résulte de la transformation chimique dans l'atmosphère de certains polluants dits « primaires » (oxydes d'azote, composés organiques volatils, etc.), sous l'effet du rayonnement solaire.

En 2022, il y a eu un dépassement des valeurs recommandées (moyenne glissante sur 8 h de 120 µg/m³ sur le site de Balzac).

LES HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)

Les hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) sont des composés générés lors de la combustion incomplète de combustibles fossiles et de biomasse. Le plus étudié est le Benzo(a)pyrène (cancérigène). Les zones les plus concernées sont les zones résidentielles ou rurales utilisant le chauffage au bois. Certains HAP, dont le benzo(a)pyrène, sont toxiques pour l'environnement.

Les mesures régionales indiquent que la valeur réglementaire de 1 ng/m³ est respecté pour l'année 2022.

LES MÉTAUX LOURDS

Les émissions de métaux lourds sont principalement issus de la combustion de combustibles fossiles et de certains procédés industriels. Les zones les plus concernées se situent à proximité des axes à forts trafics et des établissements industriels. Les dépôts de métaux lourds sur les surfaces (sols, eaux…) conduisent à une contamination de la chaîne alimentaire.

Les mesures régionales indiquent que les valeurs réglementaires pour le plomb, l'arsenic, le nickel et le cadmium sont respectées pour l'année 2022.

L'AMMONIAC (NH_3)

L'ammoniac est un polluant émis principalement par le secteur agricole (rejets organiques, engrais azotés, etc.). L'industrie et le transport routier sont des sources émettrices peu importantes en Bretagne. Il participe à l'eutrophisation et à l'acidification de l'environnement. Il est aussi précurseur de particules secondaires PM2,5.

La moyenne annuelle mesurée en 2022 au niveau de la station rurale nationale Kergoff est de 5,0 µg/m_3. Le niveau est stable par rapport à 2021 (4,8 µg/m_3).

Les données de qualité de l'air disponibles montrent quelques dépassements des seuils réglementaires mais le contexte rural du site tend à nuancer ces risques de pollution. Le développement d'un parc éolien sur le secteur est cohérent avec les objectifs régionaux, nationaux et européens de diminution des gaz à effet de serre et production d'énergie à base de ressources renouvelables non polluantes.

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle est localisée dans un secteur rural peu concerné par les polluants liés au trafic. Un parc éolien n'est pas susceptible d'engendrer de nouvelles pollutions de l'air. L'enjeu est considéré comme très faible.

I.4. LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE

I.4.1. LE CONTEXTE GÉOLOGIQUE GÉNÉRAL

La zone d'implantation potentielle est située sur les feuilles géologiques de Moncontour (n°279) et Loudéac (n°314) du BRGM[5].

Dans le Massif armoricain, le territoire de la feuille Moncontour se situe au sud du domaine cadomien de la baie de Saint-Brieuc qui en constitue la partie nord. Il est traversé d'est en ouest par le synclinorium paléozoïque médian qui est envahi par le massif de granite hercynien de Ploeuc-Moncontour. La partie sud est constituée de formations briovériennes métamorphiques centrées sur un massif de quartz-diorite et de leucogranite calédonien ; cet ensemble se trouve en bordure du domaine cadomovarisque centre-armoricain.

Dans la partie sud de la carte le synclinorium affronte par un accident le domaine centre-armoricain qui présente ici une particularité importante : en effet les formations schisto-gréseuses briovériennes se moulent autour d'un massif de quartz-diorite et de leucogranite plus ou moins orthogneissifié d'âge calédonien (daté environ 450 M.A.) et les formations au contact de ces massifs présentent un métamorphisme mésozonal relique de signification inconnue, antérieur à la tectogénèse et au métamorphisme hercynien (soit ancien effet de contact des granitoïdes calédoniens, soit trace d'un polycyclisme régional).

I.4.2. LES COUCHES GÉOLOGIQUES DU SITE

La zone d'implantation potentielle est concernée par plusieurs couches géologiques décrites ci-après (Cf. Carte 18, page 111).

BRIOVÉRIEN

bS$^{1-2}$. Formations schisto-gréseuses (schistes, grauwackes, quartzites) : Les formations briovériennes forment au nord du territoire de la carte une bande entre le massif de granite de Ploeuc-Moncontour et l'orthogneiss granitique de Quessoy. Elles font partie, au sud, des formations de la Bretagne centrale et passent en continuité à l'encaissant métamorphique des méta-diorites et méta-granites des landes du Mené.

PALÉOZOÏQUE

bξ$^{1-2}$. Micaschistes à muscovite et chlorite : Ils affleurent très largement au nord et au sud de la diorite quartzique de Plouguenast et au Nord du leucogranite de Saint-Gouéno : ils constituent, notamment, l'essentiel des landes du Mené qui culminent au Menez-Bélair (339 mètres). Ce sont des formations altérées sur une très grande épaisseur, dont l'analyse pétrographique et structurale est rendue difficile par les conditions d'affleurement médiocres. Sur le terrain, ce sont des formations satinées à schistosité très nette, souvent microplissées, de direction statistique N 90° E. L'ensemble de la série montre de très nombreux quartz d'exsudation, souvent l'un des rares critères pour retrouver ces micaschistes en enclave dans les granitoïdes, dans un terrain aussi couvert. Pétrographiquement ce sont des formations peu métamorphiques, épizonales.

FORMATIONS SUPERFICIELLES

CF, Fz. Colluvions des vallons et alluvions récentes des vallées : Les colluvions des versants, solifluées ou ordonnées, passent parfois progressivement aux alluvions des fonds de vallons, qui montrent des esquisses de classement et de stratification fluviatiles, puis aux alluvions grossières des fonds de vallées actuelles; dans la vallée de l'Oust, le sommet de ces alluvions grossières récentes, faites de quartz très légèrement émoussé et de plaquettes de schistes, est à 2 ou 3 mètres au-dessus de la rivière qui les entaille. Ces alluvions grossières sont surmontées de sables limoneux fins récents.

bξ$^{1-2}$m-bA. Isaltérites des roches briovériennes métamorphisées (argiles) : Les isaltérites des roches métamorphiques sont relativement bien développées dans les Landes du Mené au-dessus d'une altitude voisine de 230 mètres. Elles sont très proches en apparence et en composition des isaltérites du Briovérien. On observe ainsi une grande zone d'isaltérites englobant la Croix du Perron et la Vieille Lande au nord-est de la carte. L'observation des isaltérites dans les micaschistes sur la feuille de Loudéac reste néanmoins relativement difficile car les Landes du Mené sont recouvertes de prairies et de forêts et les affleurements demeurent rares.

I.4.3. LES SOLS DU SITE

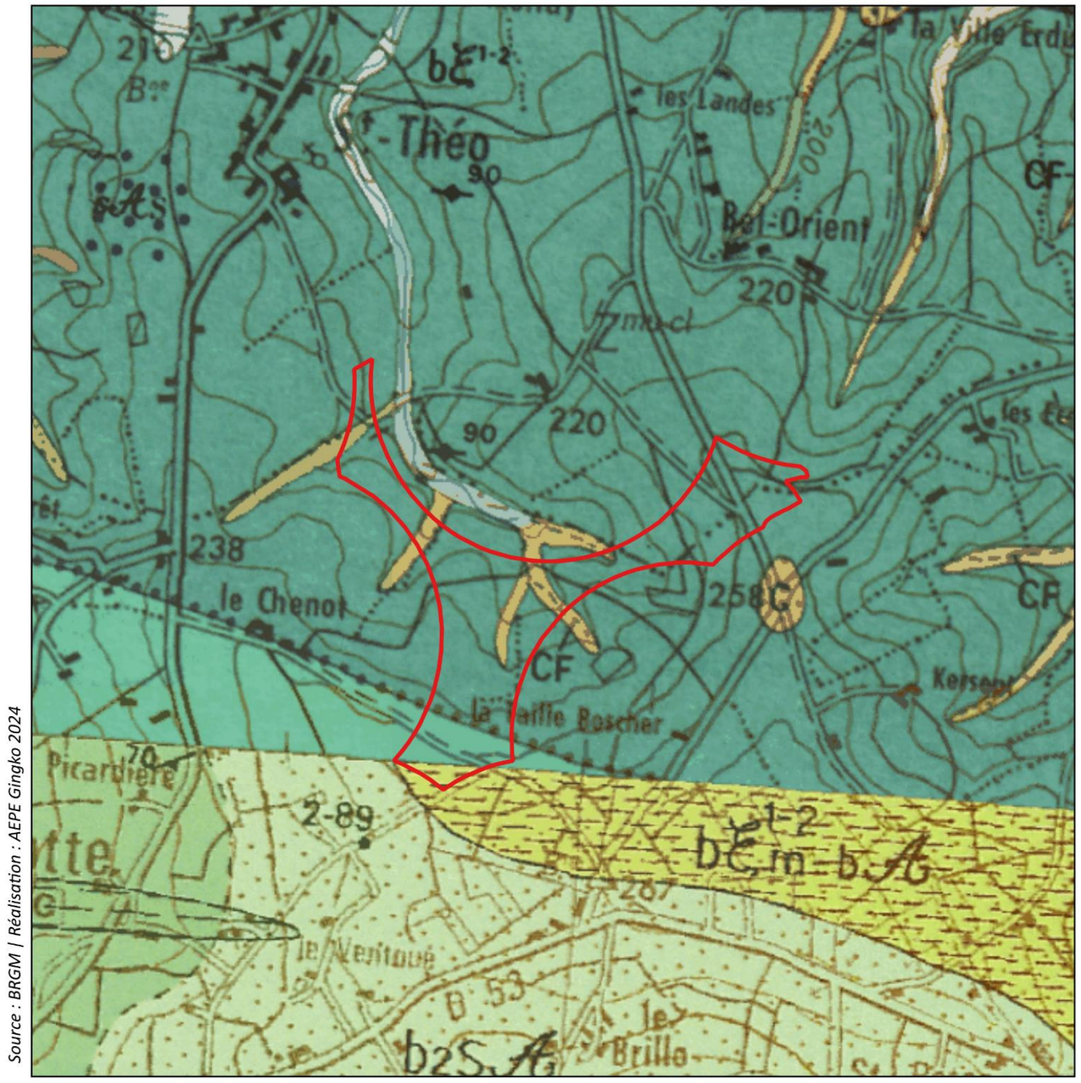
La zone d'implantation potentielle est dominée par des sols de type brunisols (Cf. Carte 19, page 111).

Les Brunisols (ou « sol brun ») sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm), peu différenciés (textures et couleurs très proches). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes) et marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.

ENJEUX

Les sols de la zone d'implantation potentielle sont composés en majorité de schistes en profondeur et de sols argilo-humiques à la surface. L'enjeu est considéré comme faible.

[5] BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières



Source : BRGM | Réalisation : AEPE Gingko 2024

AEPE Gingko

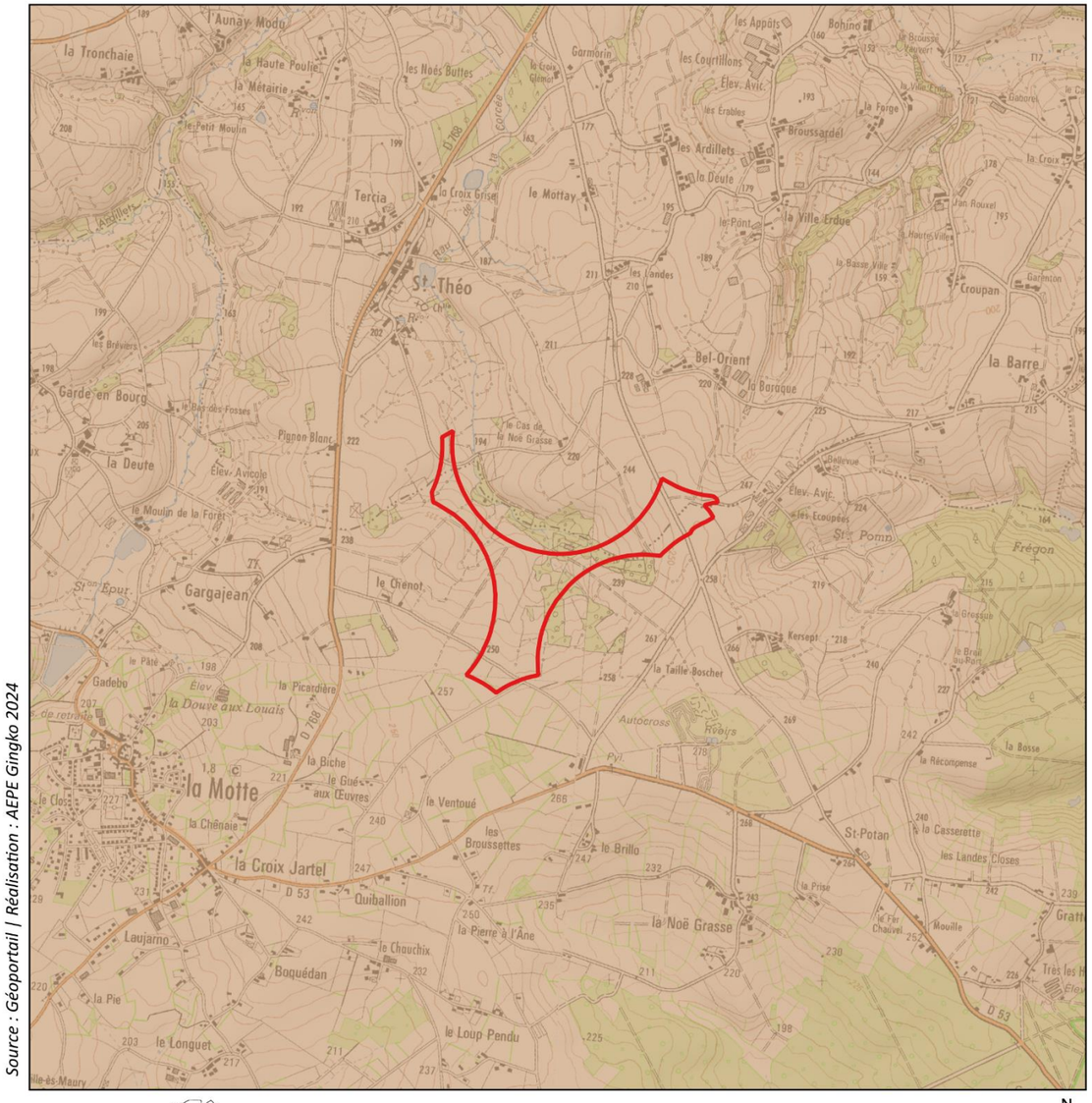
La géologie de la Zone d'Implantation Potentielle

N

0 250 500 m

- Zone d'implantation potentielle
- CF, Fz. Colluvions des vallons et alluvions récentes des vallées
- bξ1-2. Micaschistes à muscovite et chlorite
- bS1-2. Formations schisto-gréseuses (schistes, grauwackes, quartzites)
- bξ1-2m-bA. Isaltérites des roches briovériennes métamorphisées (argiles)
- b2SA. Isaltérites des roches briovériennes : sables et argiles
- b2S. Siltites et grès fins subordonnés

Carte 18 : La géologie de la Zone d'Implantation Potentielle



Source : Géoportail | Réalisation : AEPE Gingko 2024

AEPE Gingko

La pédologie de la Zone d'Implantation Potentielle

N

0 250 500 m

- Zone d'implantation potentielle
- Brunisols

Carte 19 : La pédologie de la Zone d'Implantation Potentielle

I.5. LA TOPOGRAPHIE

I.5.1. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE GÉNÉRAL

Les Côtes-d'Armor sont plutôt vallonnées sur le littoral. La partie nord et orientale du département est formée de « plateaux » d'altitude comprise entre 50 et 100 mètres et nettement entaillés par les principaux cours d'eau. Le sud et le sud-ouest présentent une morphologie plus marquée et plus élevée : l'altitude atteint et dépasse fréquemment 300 mètres notamment au niveau de la partie orientale du territoire (les Monts d'Arrée et les Monts du Mené).

L'aire d'étude éloignée se localise au sud du département et présente un relief plutôt accentué avec une succession de collines ou monts séparés par des vallons assez marqués. Les points les plus hauts se situent au nord-est avec une altitude avoisinant 330 m NGF au niveau du Mont Bel-Air, tandis que les points bas sont localisés au sud, aux abords de la commune de Bréhan, avec une altitude avoisinant 55 m NGF (Cf. Carte 21, page 118).

Photo 3 : La topographie de l'aire d'étude éloignée depuis le Mont Bel-Air (Source : AEPE Gingko)

Photo 4 : La topographie de l'aire d'étude immédiate depuis le lieu-dit Le Pignon Blanc (Source : AEPE Gingko)

I.5.2. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE DU SITE

La zone d'implantation potentielle est concernée par des altitudes allant globalement de 198 m NGF à 250 m NGF. Les alitudes les plus basses sont rencontrées au nord-ouest de la zone. L'altitude s'élève progressivement vers l'ouest pour atteindre 250 m NGF. On observe un denivelé d'environ 52 mètres sur l'ensemble de la zone (Cf. Carte 22, page 119).

Photo 5 : La topographie au sud de la zone d'implantation potentielle (Source : AEPE Gingko)

Photo 6 : La topographie à l'est de la zone d'implantation potentielle (Source : AEPE Gingko)

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle présente un dénivelé d'environ 52 mètres. L'altitude s'élève progressivement du nord-ouest vers l'est, allant de 198 m à 250 m NGF. L'enjeu est considéré comme faible.

I.6. L'HYDROLOGIE

I.6.1. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE ET ADMINISTRATIF

La loi sur l'eau de 1992 consacre l'eau comme « patrimoine commun de la nation ». Elle instaure deux outils pour la gestion de l'eau : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et sa déclinaison locale, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen. Celle-ci avait pour objectif d'atteindre en 2015 sur le territoire européen le bon état général tant pour les eaux souterraines que pour les eaux superficielles, y compris les eaux estuariennes et côtières. Cet objectif n'ayant pas été atteint en 2015, une dérogation a été demandée afin de repousser l'échéance en 2021. Une seconde demande de dérogation est possible afin de repousser à nouveau l'échéance en 2027.

I.6.1.1. LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le site d'étude s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Loire Bretagne. La version 2022-2027 de ce document de cadrage a été adoptée par le comité de bassin Loire Bretagne le 3 mars 2022 et publié par arrêté préfectoral le 18 mars 2022. Il décrit les priorités de la politique de l'eau dans le bassin concerné et les objectifs à atteindre :

- Définir les enjeux et la stratégie de reconquête de la qualité de l'eau pour les années à venir ;
- Fixer les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et littoral ;
- Déterminer les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques ;

Il est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions (techniques, financières, réglementaires), à conduire d'ici 2027 pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs.

Plus en détail, il détermine les axes de travail et les actions nécessaires aux moyens d'orientations et de dispositions à travers 14 grandes orientations, regroupées autour de 4 thématiques importantes :

- La qualité des eaux ;
- La qualité des milieux aquatiques ;
- La quantité d'eau disponible ;
- La gouvernance (organisation et gestion).

I.6.1.2. LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le site d'étude s'insère dans le périmètre du SAGE Vilaine approuvé par arrêté préfectoral du 2 juillet 2015. Il est actuellement en révision depuis février 2022.

Le périmètre du SAGE Vilaine est constitué de l'intégralité du bassin versant de la Vilaine auquel sont adjointes des rivières côtières se déversant dans l'estuaire maritime de la Vilaine. La surface totale de ce périmètre est de 11 190 km². Le bassin est situé à cheval sur deux régions (Bretagne et Pays de la Loire) et six départements (Ille et Vilaine, Morbihan, Loire-Atlantique, Côtes-d'Armor, Mayenne et Maine-et-Loire). Le périmètre du bassin concerne 535 communes. Le SAGE Vilaine est construit autour de deux documents essentiels : le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) et le Règlement.

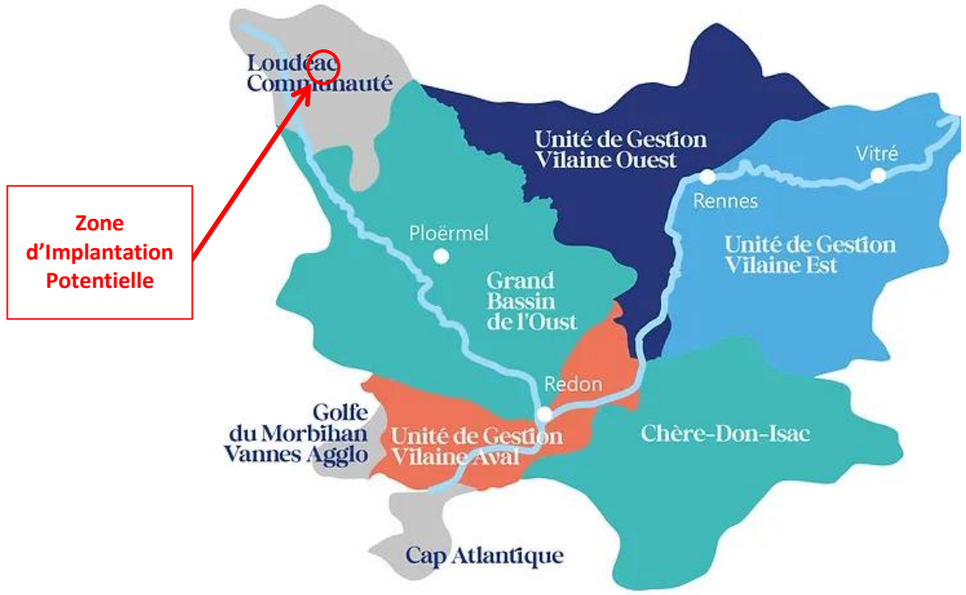


Figure 64 : Le périmètre du SAGE Vilaine (Source : SAGE Vilaine)

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques définit notamment les principaux enjeux de la gestion de l'eau dans le bassin de la Vilaine, les objectifs généraux du SAGE, l'identification des moyens prioritaires permettant de les atteindre ainsi que les moyens matériels et financiers nécessaires à la mise en œuvre du schéma et au suivi de celui-ci. Les 210 dispositions et 45 orientations de gestion du SAGE Vilaine révisé sont regroupées au sein de 14 chapitres se répartissant sur quatre grandes thématiques.

Le règlement définit des règles précises édictées par la Commission Locale de l'Eau, permettant d'assurer l'atteinte des objectifs identifiés comme prioritaires dans le PAGD et nécessitant l'instauration de règles supplémentaires pour atteindre le bon état des masses d'eau. Il renforce certaines des dispositions. Le règlement du SAGE Vilaine édicte ainsi 6 règles :

- Article 1 : Protéger les zones humides de la destruction ;
- Article 2 : Interdire l'accès direct du bétail au cours d'eau ;
- Article 3 : Interdire le carénage sur la grève et les cales de mise à l'eau non équipées ;

- Article 4 : Interdire les rejets dans les milieux aquatiques des effluents souillés des chantiers navals et des ports ;
- Article 5 : Interdire le remplissage des plans d'eau en période d'étiage ;
- Article 6 : Mettre en conformité les prélèvements.

L'article 1 visant la protection des zones humides est susceptible de concerner la zone d'implantation potentielle du parc éolien. Il précise que : *« dans les bassins identifiés prioritaires pour la diminution du flux d'azote d'une part et vis-à-vis de la gestion de l'étiage d'autre part (…) l'autorisation de destruction de zones humides, dans le cadre de projets soumis à déclaration ou autorisation des articles L 214-1 à L214-6 du code de l'environnement, (de surfaces supérieures à 1 000 m²), ne peut être obtenue »* que dans des cas bien particuliers.

Les parcs éoliens ne rentrent pas dans le cadre des cas particuliers indiqués dans le règlement. Le projet potentiel ne devra donc pas détruire de zones humides au sein du périmètre du SAGE Vilaine.

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SAGE Vilaine, au sein du SDAGE Loire-Bretagne. L'enjeu est considéré comme modéré.

I.6.2. L'HYDROGRAPHIE

I.6.2.1. LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE GÉNÉRAL

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, trois grands cours d'eau structurent le territoire : l'Oust à l'ouest ainsi que le Gouessant et la Rance à l'est.

L'OUST

L'Oust prend sa source à 225 mètres d'altitude au nord-est du Haut-Corlay, dans les Côtes-d'Armor, au pied de la cime de Kerchouan (qui culmine à 318 mètres) dans la partie occidentale des monts d'Arrée. Le bassin versant de l'Oust couvre une superficie de 3 630 km² répartie inégalement sur trois départements bretons : les Côtes-d'Armor, le Morbihan et l'Ille-et-Vilaine. Il représente plus du tiers de l'aire du bassin de la Vilaine estimée à 10 400 km².

L'Oust est une rivière de l'ouest de la France, principal affluent de la Vilaine qu'elle rejoint à Redon en rive droite. Son cours, long de 145 km, est en grande partie artificialisé. L'économie de la vallée est fortement marquée par les activités liées à l'agriculture et à l'industrie agroalimentaire. Les nombreux élevages hors-sols installés dans le bassin versant ont contribué, par le rejet d'effluents, à une dégradation régulière de la qualité de l'eau. Si la concentration en nitrates reste élevée, la situation s'est toutefois améliorée comme l'atteste le repeuplement des rives de l'Oust par la Loutre d'Europe.

Dans le cadre d'un régime pluvial océanique, l'Oust assure un débit de 27 m³/s à son exutoire lors de sa confluence avec la Vilaine à Redon. À la station hydrologique de Saint-Gravé à environ 25 km de l'exutoire, le débit de l'Oust, observé sur 44 années (de 1969 à 2012), atteint en moyenne 23 m³/s pour un bassin versant de 3 630 km². Le fleuve présente des variations très fortes de son module, la période des hautes eaux peut être enregistrée durant l'hiver avec une moyenne mensuelle de 54,4 m³/s en janvier ou février et de 39,5 m³/s en mars. Les basses eaux interviennent pendant la période estivale avec des débits de 5,14 m³/s, 3,19 m³/s et 3,82 m³/s atteints respectivement en juillet, août et septembre.

L'Oust s'écoule à 11 kilomètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

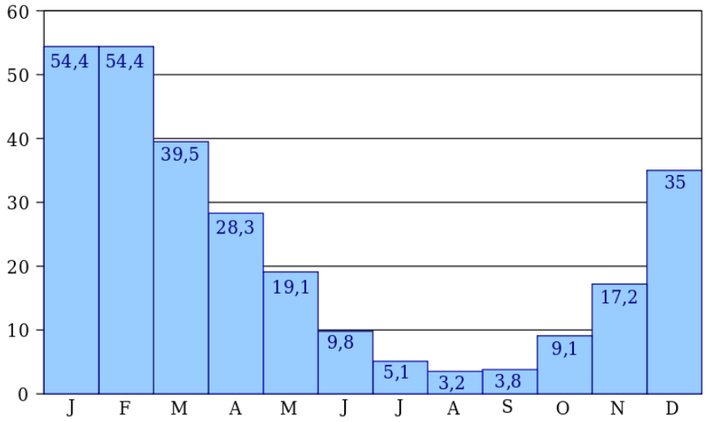


Figure 65 : Débit mensuel moyen en m³/s de l'Oust (station de Saint-Gravé)

Photo 7 : L'Oust à Saint-Caradec (Source : AEPE Gingko)

LA RANCE

La Rance est un fleuve côtier de l'ouest de la France, au nord de la Bretagne et d'une longueur de 103,56 kilomètres. Elle prend sa source à 258 mètres d'altitude dans les monts du Mené à Collinée, dans le département des Côtes-d'Armor, et se jette dans la Manche entre Dinard et Saint-Malo dans le département d'Ille-et-Vilaine.

La surface de bassin versant de la Rance est de 380 km² en amont de Guenroc. Le module y est de 2,57 m³/s. Le débit spécifique est de 6,8 L/s par km² et la lame d'eau écoulée dans son bassin versant de 214 mm/an. Ce sont des valeurs très faibles. Le débit journalier maximal a été mesuré le 5 janvier 2001 et était de 80,2 m³/s. À l'étiage, le débit peut descendre jusqu'à 0,017 m³/s en cas de période quinquennale sèche.

La Rance s'écoule à 13 kilomètres à l'est de la zone d'implantation potentielle.

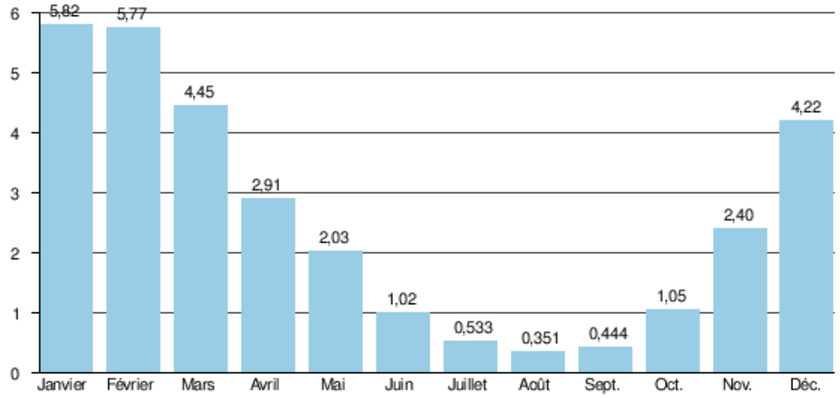


Figure 66 : Débit mensuel moyen en m³/s de la Rance (station de Guenroc)

LE GOUESSANT

Le Gouessant est un fleuve côtier des Côtes-d'Armor, dans la région Bretagne, se jetant dans la Manche au niveau de la baie de Saint-Brieuc. La longueur du Gouessant est de 48 km, sa source étant située à 24 km uniquement de la mer. La longueur de l'ensemble des cours d'eau recensés est de 428 km. Ses affluents sont d'amont en aval le Chiffrouet en rive droite et la Truite et l'Evron en rive gauche. Il naît à 316 mètres d'altitude près de Collinée. Le cours prend la direction nord de sa source à Lamballe, puis la direction nord-ouest. Le Gouessant devient une ria à partir des Ponts-Neufs. Il se jette dans la baie de Morieux.

Les calculs de débits sont réalisés par la Direction Régionale du Logement et de l'Aménagement (DREAL) sur le Gouessant à Andel au Pont de Quinguéret. Les débits du Gouessant ont la particularité d'être irréguliers, avec une forte variabilité au printemps et de la fin de l'été jusqu'au début de l'automne. On a ainsi en 2017 un débit de 3,5 m³/s en janvier et 0,23 m³/s en septembre.

Le Gouessant s'écoule à 13 kilomètres à l'est de la zone d'implantation potentielle.

Photo 8 : Le Gouessant à Saint-Glen (Source : AEPE Gingko)

I.6.2.2. LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE DU SITE

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, quatre cours d'eau secondaires sont identifiés (Cf. Carte 22, page 119) :

- Les Ardillets situé à 1,8 kilomètres au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Le Larhon à 2 kilomètres au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Le Lié situé à 2,2 kilomètres au nord-est de la zone d'implantation potentielle ;
- Le Querrien à 2,2 kilomètres au sud-est de la zone d'implantation potentielle.

L'aire d'étude immédiate, et notamment la zone d'implantation potentielle, est traversée par le ruisseau de la Corcée, qui est un affluent des Ardillets. Ce cours d'eau traverse la zone d'implantation potentielle suivant le tracé de l'espace boisé au centre de cette dernière.

Photo 9 : Le ruisseau de la Corcée (Source : AEPE Gingko)

Au regard de la présence du ruisseau de la Corcée sur la zone d'implantation potentielle, il conviendra d'être attentif à préserver ses conditions d'écoulement. L'enjeu est fort.

I.6.3. LA QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE

L'évaluation de l'atteinte du bon état des masses d'eau introduite par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) suppose l'examen de l'état écologique et de l'état chimique de chaque masse d'eau du territoire.

L'état écologique s'intéresse à 4 indicateurs biologiques :

- IBD : Indice biologique diatomées ;
- IBG : Indice biologique général ;
- IBMR : Indice biologique macrophytique en rivière ;
- IPR : Indice poisson rivière.

À ces indicateurs s'ajoutent les paramètres physicochimiques (Oxygène, Carbone Organique Dissous, Phosphates, Phosphores et Nitrates) du cours d'eau qui permettent d'évaluer les concentrations des substances dites « prioritaires et/ou dangereuses » en les confrontant aux normes de qualité environnementale.

L'état écologique et l'état chimique des principales masses d'eau de surface au sein de l'aire d'étude immédiate sont présentés ci-dessous. Les données sont issues de l'Agence de l'eau Loire Bretagne.

Tableau 46 : Qualité des masses d'eau de surface (Source : Agence de l'eau Loire Bretagne – 2016)

Nom de la masse d'eau	Code	État écologique 2017	État chimique 2017	Objectif bon état écologique	Objectif bon état chimique	Objectif Bon état global
Le Lié et ses affluents depuis la source jusqu'à La Motte	FRGR0130	Bon	Bon	Depuis 2015	2021	2021

La qualité de la masse d'eau de surface recensée est globalement bonne. L'enjeu est considéré comme modéré.

ENJEUX HYDROLOGIE

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SAGE Vilaine, au sein du SDAGE Loire-Bretagne.

Au regard de la présence d'un cours d'eau temporaire sur la zone d'implantation potentielle, il conviendra d'être attentif à préserver ses conditions d'écoulement. L'enjeu est fort.

La qualité de la masse d'eau de surface recensée est globalement bonne. L'enjeu est considéré comme modéré.

I.7. L'HYDROGÉOLOGIE

I.7.1. LE CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) introduit la notion de « masses d'eaux souterraines » qu'elle définit comme étant :

« Un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ; un aquifère représentant une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine ».

Les formations géologiques qui concernent le secteur d'étude sont essentiellement des formations de socle. Dans ce contexte, l'eau souterraine est présente uniquement dans des aquifères de fractures et de fissures. Au cours des temps géologiques, les roches indurées du socle breton ont subi de nombreuses contraintes, générant tout un faisceau de fractures multidimensionnelles et directionnelles.

Ce sont ces fractures, plus ou moins ouvertes et étendues, relayées par tout un réseau de fissures et le plus souvent accompagnées de niveaux altérés, qui constituent le réservoir type des aquifères armoricains de socle. Celui-ci est toujours d'extension limitée, autour d'un ou plusieurs axes de fracturation principaux. Sa recharge en eau est assurée annuellement par l'infiltration à la surface du sol qui le surplombe directement. Son aire d'alimentation est de l'ordre de quelques dizaines à quelques centaines d'hectares, et peut être indépendante du bassin versant topographique.

Selon Eaufrance et le BRGM, la zone d'implantation potentielle se localise sur la masse d'eau souterraine du bassin versant de la Vilaine (Code national : FRGG015).

I.7.2. LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

L'état DCE (ou qualité) des masses d'eau souterraines prend en compte deux éléments : l'état quantitatif et l'état chimique. L'état chimique examine les concentrations des polluants présents dans l'eau en les confrontant à des seuils prédéterminés. Si aucun dépassement n'est constaté sur l'ensemble des points de surveillance, alors la masse d'eau est considérée en bon état. L'état quantitatif évalue le niveau de la masse d'eau souterraine. Elle est considérée en bon état quantitatif lorsque son niveau d'eau est tel que le taux annuel moyen de captage à long terme ne dépasse pas la ressource disponible de la masse souterraine.

Pour la masse d'eau souterraine recensée sur la zone d'implantation potentielle, l'état chimique est considéré comme médiocre pour cause de dépassement des seuils réglementaires pour les nitrates. L'état quantitatif est, quant à lui, considéré comme bon.

Tableau 47 : Qualité de la masse d'eau souterraine FRGG015 (Source : Agence de l'eau Loire Bretagne - 2017)

Masse d'eau	Code	État chimique 2015	Indicateur de pollution	Objectif d'atteinte du bon état chimique	État quantitatif
Le bassin versant de la Vilaine	FRGG015	Médiocre	Nitrates	2027	Bon

L'enjeu relatif à la qualité de la masse d'eau souterraine est considéré comme fort.

I.7.3. LES CAPTAGES D'EAU POTABLE

Traditionnellement, sur les formations de socle, les dispositifs de captage traversent les niveaux d'altération des formations du socle et sont constitués par des puits de quelques mètres de profondeur :

- Soit recoupant sur quelques mètres le toit de la nappe : les débits sont alors faibles (de l'ordre de quelques m^3/j) et l'exploitation de l'eau repose sur l'effet capacitif de l'ouvrage ;
- Soit coiffant des émergences de sources : de nombreuses adductions d'eau potable en Bretagne sont établies à partir de ce type d'ouvrage, et les débits journaliers sont très variables de l'ordre de 8 à 250 m^3.

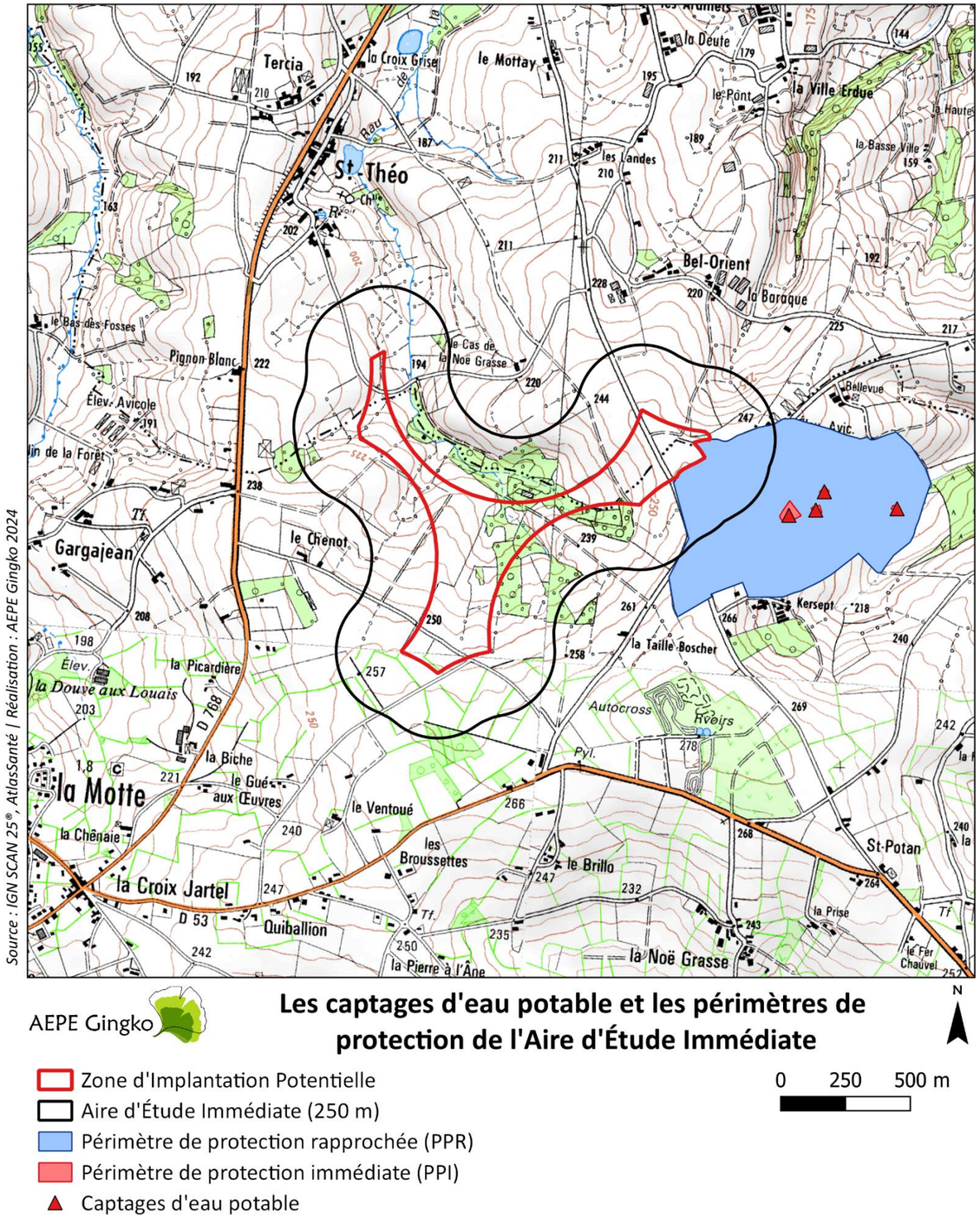
L'Agence Régionale de Santé Bretagne via atlansanté.fr a été consultée et indique la présence d'un Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) en bordure est de la zone d'implantation potentielle. Les captages destinés à l'adduction en eau potable les plus proches sont situés à environ 350 mètres à l'est, au lieu-dit les Ecoupées. L'enjeu est nul.

ENJEUX HYDROGÉOLOGIE

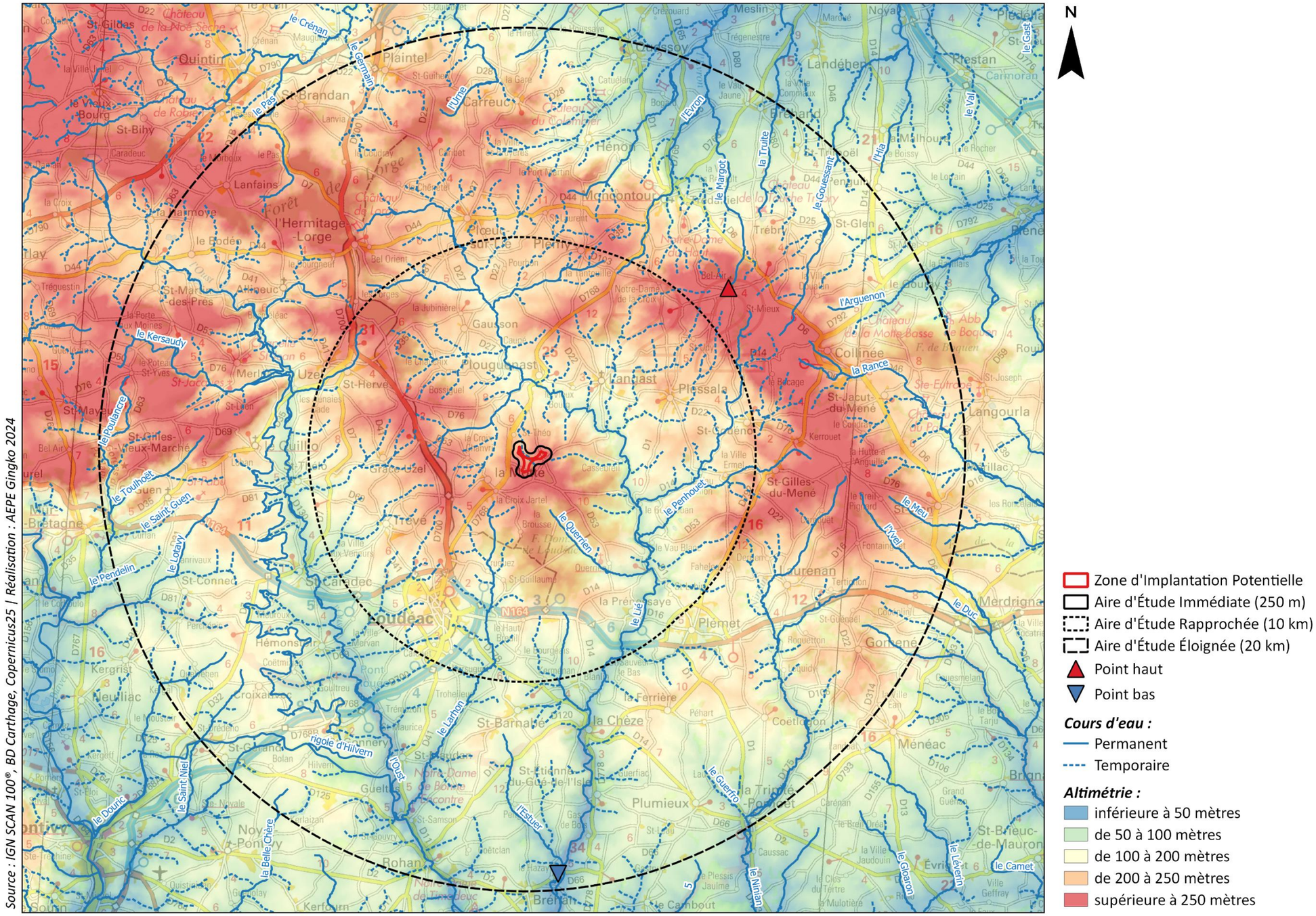
L'Agence Régionale de Santé Bretagne via atlansanté.fr a été consultée et indique la présence d'un Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) en bordure est de la zone d'implantation potentielle. Les captages destinés à l'adduction en eau potable les plus proches sont situés à environ 350 mètres à l'est, au lieu-dit les Ecoupées. L'enjeu est nul.

Selon Eaufrance et le BRGM, la zone d'implantation potentielle se localise sur la masse d'eau souterraine du bassin versant de la Vilaine (Code national : FRGG015).

Pour la masse d'eau souterraine recensée sur la zone d'implantation potentielle, l'état chimique est considéré comme médiocre pour cause de dépassement des seuils réglementaires pour les nitrates. L'état quantitatif est, quant à lui, considéré comme bon. L'enjeu est fort.

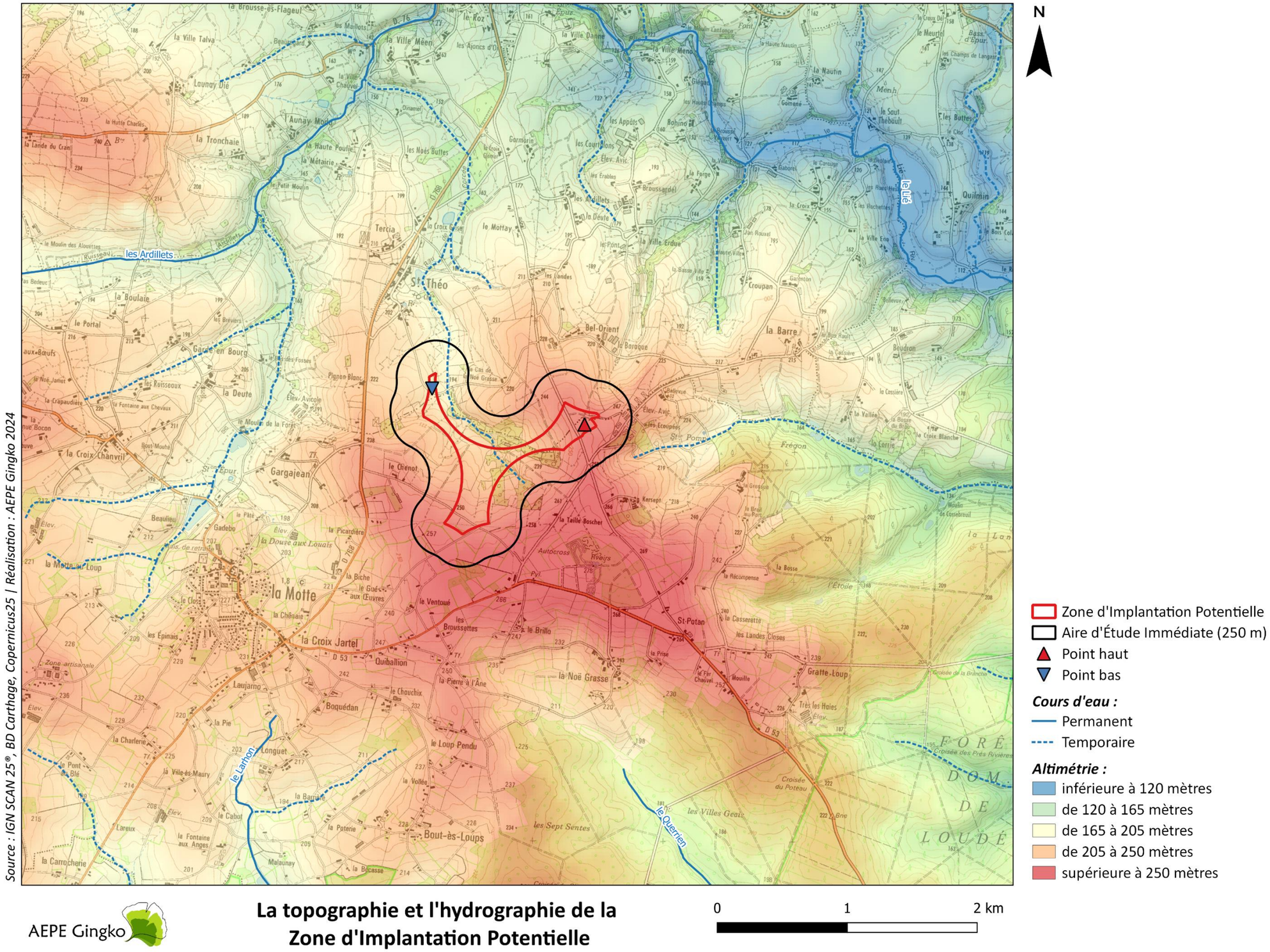


Carte 20 : Les captages d'eau potable et les périmètres de protection de l'Aire d'Étude Immédiate



La topographie et l'hydrographie de l'Aire d'Étude Éloignée

Carte 21 : La topographie et l'hydrographie de l'Aire d'Étude Éloignée



Carte 22 : La topographie et l'hydrographie de la Zone d'Implantation Potentielle

I.8. LES RISQUES NATURELS

L'étude des risques naturels s'est concentrée sur les communes concernées par l'aire d'étude immédiate, susceptibles d'accueillir des aménagements. Il s'agit des communes de La Motte et Plouguenast-Langast. Les principaux risques naturels répertoriés sur ces communes par le site Géorisques sont listés ci-après.

I.8.1. LES ARRÊTÉS DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE

Plusieurs catastrophes naturelles ont fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance sur les communes de La Motte et Plouguenast-Langast. Ces arrêtés concernent essentiellement les phénomènes d'inondations et de coulées de boue.

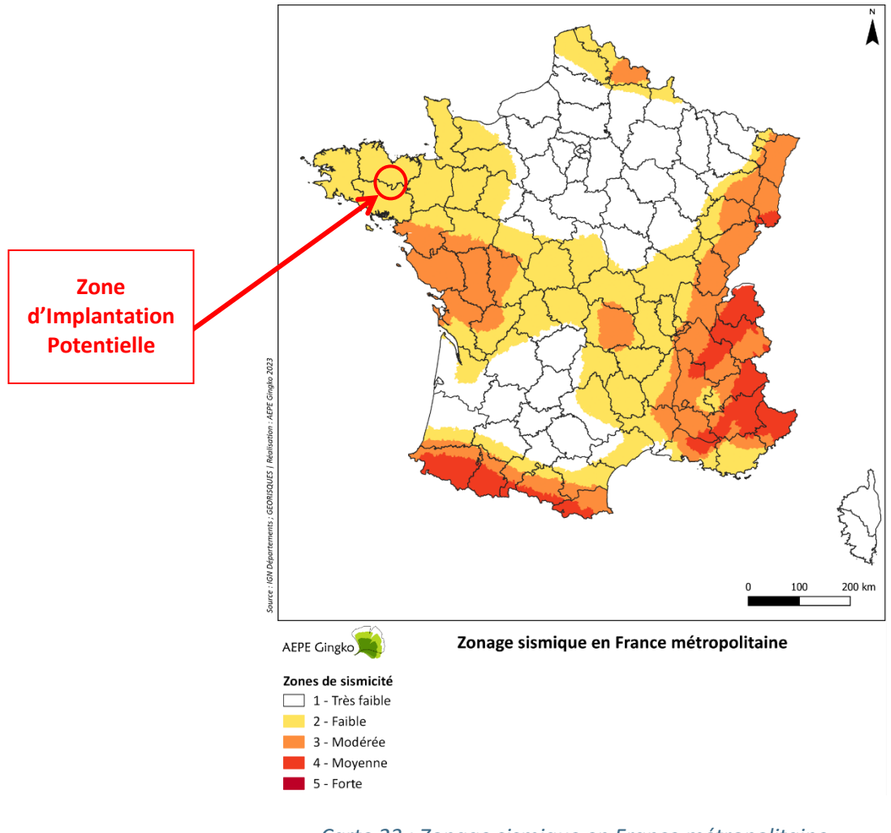
Tableau 48 : Les arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle

Type de catastrophe	Début	Arrêté du	Communes
Chocs Mécaniques liés à l'action des Vagues	25/12/1999	30/12/1999	La Motte et Plouguenast-Langast
Inondations et/ou Coulées de Boue	17/01/1995	24/02/1995	Plouguenast-Langast
	17/01/1995	08/02/1995	La Motte
	08/06/1993	10/10/1993	La Motte et Plouguenast-Langast
	15/01/1988	21/04/1988	La Motte et Plouguenast-Langast
	28/06/1986	06/09/1986	Plouguenast-Langast
	19/05/1986	20/08/1986	Plouguenast-Langast
Tempête	15/10/1987	24/10/1987	La Motte et Plouguenast-Langast

I.8.2. LE RISQUE SISMIQUE

Le zonage sismique de la France est défini par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010. Il découpe la France en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

Zonage	Aléa sismique	Règle de construction
Zone 1	Très faible	Pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal
Zone 2	Faible	Règles de construction parasismiques applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières
Zone 3	Modéré	
Zone 4	Moyen	
Zone 5	Fort	



Carte 23 : Zonage sismique en France métropolitaine

La zone d'implantation potentielle est répertoriée en tant que zone de sismicité 2 (faible). L'enjeu est donc faible.

I.8.3. LE RISQUE DU SUBMERSION

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) des Côtes-d'Armor, la zone d'implantation potentielle ne se situe pas sur une zone à risque de submersion. **L'enjeu lié au risque de submersion est nul.**

I.8.4. LE RISQUE D'INONDATION

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes :

- L'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou apparaître par résurgence (remontée) ;
- L'homme qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

Selon le DDRM des Côtes-d'Armor, la commune de La Motte n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque de type inondation (PPRi). Cependant, la commune est concernée par un risque d'inondation de plaine induit par la présence du Lié situé à 2,2 kilomètres au nord-est de la zone d'implantation potentielle (Cf. Carte 25, page 123).

L'enjeu lié au risque d'inondation sur la zone d'implantation potentielle est considéré comme faible.

I.8.5. LE RISQUE DE REMONTÉE DE NAPPES

Outre les inondations liées aux eaux superficielles, un territoire peut être soumis à des remontées de nappes localisées dans les sédiments ou dans le socle. Si les nappes sont pleines, des remontées d'eau sont susceptibles d'affecter les terres et de provoquer des inondations.

Le site Géorisques permet de localiser les secteurs potentiellement concernés par le risque de remontée de nappes. Le risque est représenté en 3 classes :

- « Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappes » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « Pas de débordement de nappes ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

La zone d'implantation potentielle est concernée par un risque d'inondations de cave sur sa partie nord et nord-ouest au niveau du ruisseau de la Corcée (Cf. Carte 25, page 123). Le risque de remontée de nappes est pris en compte lors du dimensionnement des fondations de façon à ce que l'installation résiste à la poussée d'Archimède et aux attaques de l'eau sur le béton.

L'enjeu lié au risque de remontée de nappes est donc modéré.

I.8.6. LE RISQUE DE TEMPÊTE

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau).

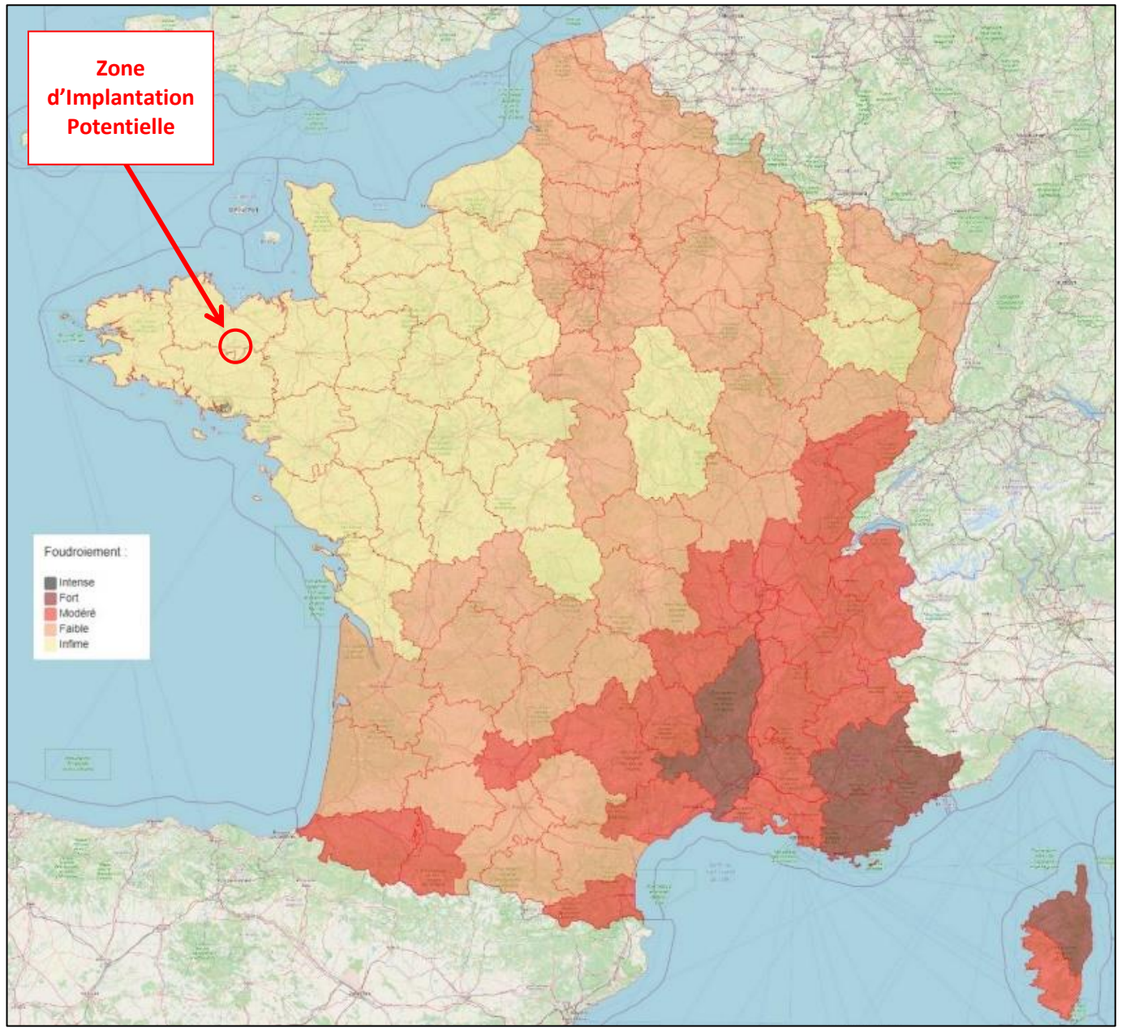
De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. Sur terre, on parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h. L'essentiel des tempêtes touchant la France se forment sur l'océan Atlantique au cours des mois d'automne et d'hiver (tempêtes d'hiver). De diamètre inférieur à 1 000 km, elles progressent vers les terres à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h.

À noter qu'en France, ce sont en moyenne chaque année quinze tempêtes qui affectent les côtes, dont une à deux peuvent être qualifiées de « fortes » selon les critères utilisés par Météo France. Bien que le risque tempête intéresse plus spécialement le quart nord-ouest du territoire métropolitain et la façade atlantique dans sa totalité, les tempêtes survenues en décembre 1999 (Lothar et Martin) ont souligné qu'aucune partie du territoire n'est à l'abri du phénomène.

Le risque de tempête est donc considéré comme modéré, au même titre que sur l'ensemble du territoire national.

I.8.7. LE RISQUE LIÉ À LA FOUDRE

Le département des Côtes-d'Armor présente une densité de foudroiement très limitée au regard des données disponibles à l'échelle du territoire français. En effet, selon Météorage, opérateur du réseau français de détection de la foudre, le département est classé 95ème sur 96 en termes de densité de foudroiement sur la période 2014-2023. La densité moyenne de foudroiement sur le département est de 0,262 nsg/km²/an (impacts de foudre au sol par km² par an).



Carte 24 : La densité de foudroiement annuel au km² (Météorage)

Le risque de foudre présente un enjeu très faible.

I.8.8. LE RISQUE DE FEUX DE FORÊT

Il est question de feu de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. En plus des forêts au sens strict, les incendies concernent des formations subforestières de petite taille : le maquis, la garrigue, et les landes. Généralement, la période de l'année la plus propice aux feux de forêt est l'été, car aux effets conjugués de la sécheresse et d'une faible teneur en eau des sols, viennent s'ajouter les travaux en forêt.

D'après le DDRM des Côtes-d'Armor, la commune de La Motte est concernée par un risque de feux de forêts et de landes. Des espaces boisés et haies sont présents à proximité immédiate et dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle (Cf. Carte 25, page 123). Une attention particulière doit être portée pour la préservation des lisières forestières en ayant un recul suffisant des installations vis-à-vis de ces espaces.

Photo 10 : Espace boisé au centre de la zone d'implantation potentielle (Source : AEPE Gingko)

Photo 11 : Haies à l'est de la zone d'implantation potentielle (Source : AEPE Gingko)

L'enjeu lié au risque de feu de forêt est donc fort.

I.8.9. LE RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol. Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques ou des sols. Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme.

D'après le site Géorisques, 3 mouvements de terrain sont recensés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Cependant le mouvement de terrain recensé le plus proche est situé à 16 kilomètres à l'est de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'un glissement de terrain.

L'enjeu concernant le risque de mouvements de terrain est donc nul.

I.8.9.1. LE RISQUE LIÉ AUX CAVITÉS

Une cavité souterraine désigne en général un trou dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement, peut mettre en danger les constructions et les habitants.

D'après le site Géorisques, 2 cavités sont recensées sur la commune de La Motte. Elles sont situées à 1,1 km et 1,4 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'une ancienne station radar allemande comportant un abri.

L'enjeu relatif aux cavités est nul au regard de l'éloignement de ces dernières avec la zone d'implantation potentielle.

I.8.9.2. LE RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Les données et cartes éditées par le BRGM ont pour but de délimiter toutes les zones qui sont a priori sujettes au phénomène de retrait-gonflement d'argiles et de hiérarchiser ces zones selon un degré d'aléa croissant.

- Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre est la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte ;
- Les zones d'aléa moyen correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes. Quant aux zones où l'aléa est estimé a priori nul, il s'agit des secteurs où les cartes géologiques actuelles n'indiquent pas la présence de terrain argileux en surface ;
- Pour les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol).

D'après la carte d'aléa retrait-gonflement des argiles (échelle de validité : 1/50 000), les aléas sur la zone d'implantation potentielle sont considérés comme nuls à modérés (Cf. Carte 25, page 123).

Il y a donc un risque nul à modéré de retrait-gonflement des sols argileux sur la zone d'implantation potentielle.

ENJEUX RISQUES NATURELS

Les risques de submersion, des mouvements de terrain et des cavités n'induisent aucun enjeu au regard de leur éloignement à la zone d'implantation potentielle. Ces enjeux sont nuls.

Le département des Côtes-d'Armor est classé 95ème sur 96 en termes de densité de foudroiement sur la période 2014-2023. Le risque de foudre présente un enjeu très faible.

La zone d'implantation potentielle est répertoriée en tant que zone de sismicité 2 (faible). L'enjeu est donc faible.

La commune de La Motte est concernée par un risque d'inondation de plaine induit par la présence du Lié situé à 2,2 kilomètres au nord-est de la zone d'implantation potentielle. L'enjeu lié au risque d'inondation sur la zone d'implantation potentielle est considéré comme faible.

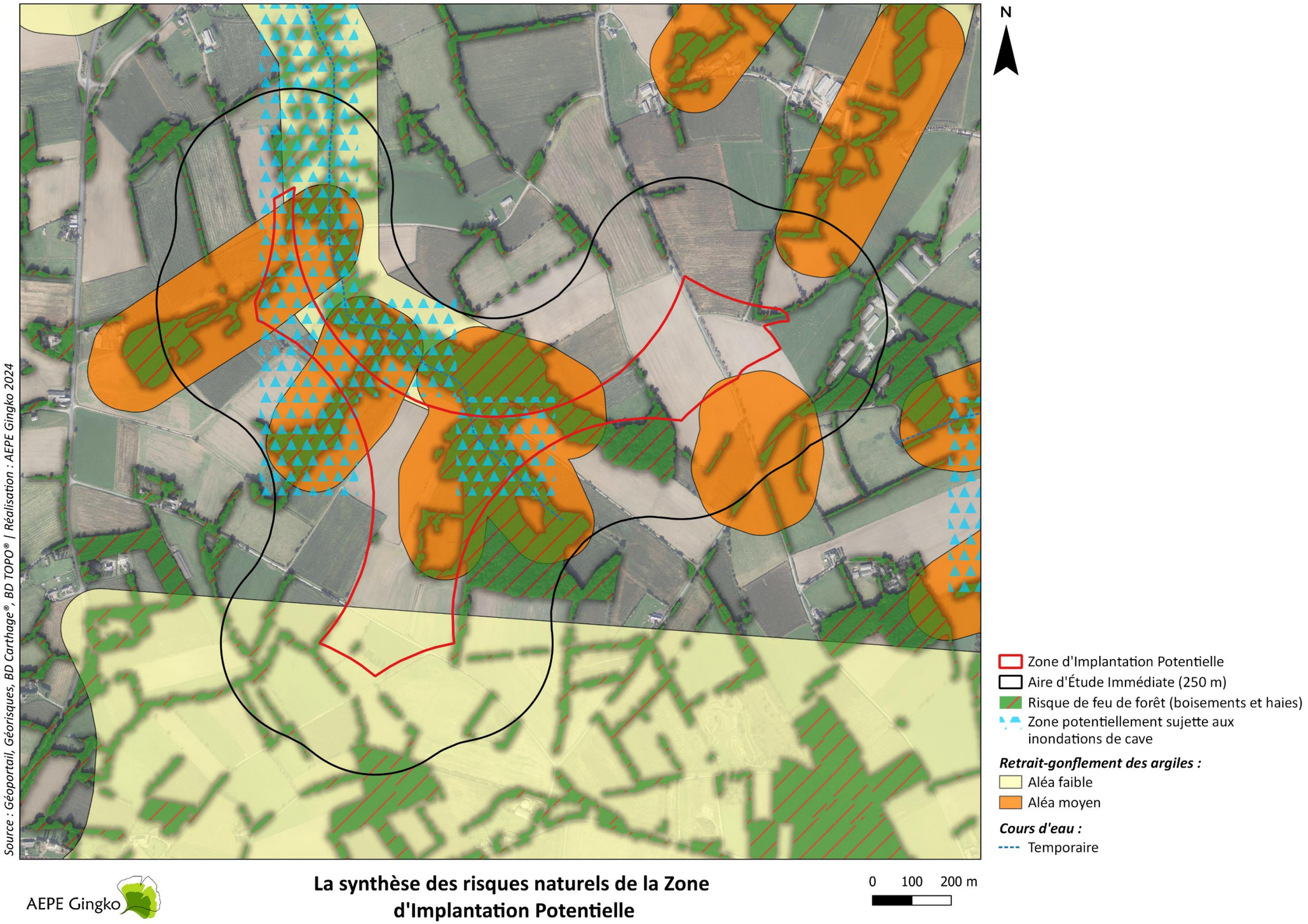
D'après la carte d'aléa retrait-gonflement des argiles (échelle de validité : 1/50 000), les aléas sur la zone d'implantation potentielle sont considérés comme nuls à modérés. Il y a donc un risque nul à modéré de retrait-gonflement des sols argileux sur la zone d'implantation potentielle.

Le risque de tempête est considéré comme modéré, au même titre que sur l'ensemble du territoire national.

La zone d'implantation potentielle est concernée par un risque d'inondations de cave sur sa partie nord et nord-ouest au niveau du cours d'eau temporaire. L'enjeu lié au risque de remontée de nappes est donc modéré.

D'après le DDRM des Côtes-d'Armor, la commune de La Motte est concernée par un risque de feux de forêts et de landes. Des espaces boisés et haies sont présents à proximité immédiate et dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle. L'enjeu lié au risque de feu de forêt est donc fort.

En cas d'aménagement sur les zones concernées, le dimensionnement des fondations devra être étudié de façon que l'installation résiste à la poussée d'Archimède et aux attaques de l'eau sur le béton. Toutes les précautions nécessaires à la protection de la nappe contre le risque de pollution devront également être prises.



Carte 25 : La synthèse des risques naturels de la Zone d'Implantation Potentielle

II. LE MILIEU NATUREL

II.1. LA FLORE ET LES HABITATS

II.1.1. LA FLORE

Au total, **119 espèces végétales différentes** ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. La liste complète est disponible en annexe (Annexe 1). Aucune espèce ne fait l'objet d'un statut de protection ou n'est menacée sur les listes rouges France et Bretagne. **Ainsi, aucune espèce n'est considérée comme patrimoniale sur l'aire d'étude immédiate.**

En revanche, plusieurs plantes invasives, potentiellement invasives, ou à surveiller ont été observées (Source : Liste des plantes vasculaires exotiques envahissantes en Bretagne, Burguin E., 2024).

Deux espèces sont considérées comme des invasives avérées :

- **L'Érable sycomore** (*Acer pseudoplatanus*) dont la présence est généralisée en Bretagne, et qualifié comme ayant un comportement envahissant en milieu naturel. Très vigoureux en forêt de pente, certaines souches sont très violentes. De plus il s'échappe des plantations, notamment des parcs de château ;
- **Le Rhododendron pontique** (*Rhododendron ponticum*) dont la présence est généralisée en Bretagne, et qualifié comme ayant un comportement envahissant en milieu naturel.

Une espèce est considérée comme invasive potentielle :

- **Le Pin maritime** (*Pinus pinaster*) dont la présence est généralisée en Bretagne car beaucoup plantée, se ressemant activement à proximité des individus plantés avec une tendance à envahir les milieux naturels à proximité, notamment en landes.

Le Rhododendron pontique a été relevé au bord d'un chemin au centre de la ZIP, L'Érable sycomore et le Pin Maritime sont quant à eux, présents à de multiples endroits, au sein des haies multistrates et arbustives.

La plupart des espèces envahissantes s'installent dans les milieux perturbés et fragilisés, il est donc essentiel de maintenir les milieux naturels en bon état écologique. En effet, elles peuvent entraîner différents types d'impacts sur la biodiversité (réduction de la diversité spécifique par compétition interspécifique pour l'espace et les ressources avec les espèces indigènes, hybridation, modification des caractéristiques et du fonctionnement de l'écosystème, transmission de maladies et de parasites) et les conséquences ne concernent pas exclusivement l'écologie et touchent aussi la santé ou encore l'économie (problème pour l'agriculture, la pêche, le tourisme…). Ainsi, en cas de chantier comme l'implantation d'un parc éolien, l'éradication de ce type d'espèces, si elles sont présentes sur la zone de chantier, est souhaitée.

Photo 12 : Rhododendron pontique sur le site d'étude

En ce qui concerne la flore, aucun enjeu n'a été identifié sur le site d'étude. En effet, parmi les espèces végétales identifiées sur le site, aucune n'est considérée comme patrimoniale.

En revanche, plusieurs espèces invasives ont été observées, par conséquent, en cas de chantier, l'éradication de ce type d'espèces sera envisagée et une attention particulière sera apportée pour éviter leur dispersion.

II.1.2. LES HAIES

Les haies de l'aire d'étude immédiate ont été classées selon la typologie de l'ONCFS. Finalement, 4 types de haies ont été observés :

- Les alignements arborés (H4) ;
- Les haies arbustives basses (H5) ;
- Les haies arbustives hautes (H6), au sein desquelles la strate arbustive est plus développée et des arbres de hauts-jets sont présents en très petit nombre ;
- Et les haies multistrates (H7), présentant une strate arborée ainsi qu'une strate arbustive fournie, et éventuellement une strate herbacée.

Ces types de haies ont des caractéristiques différentes, avec des rôles distincts, et elles vont servir de milieux de vie à une faune diversifiée. Elles sont donc constituées avec des essences différentes. Par exemple, au sein de l'aire d'étude, les haies arbustives sont majoritairement composées d'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus),* Aubépine monogyne *(Crataegus monogyna),* Genêt à balais *(Cytisus scoparius),* Noisetier commun *(Corylus avellana),* Ronce commune *(Rubus fruticosus),* Saule à oreillettes *(Salix aurita)* et Sureau noir *(Sambucus nigra)*. Les haies multistrates vont, elles, être formées par ces mêmes essences arbustives, ainsi que par des arbres de hauts-jets tels que l'Érable champêtre (*Acer campestre),* Hêtre commun *(Fagus sylvatica),* Bouleau pubescent *(Betula pubescens),* Châtaignier commun *(Castanea sativa),* Chêne pédonculé *(Quercus robur),* Érable sycomore *(Acer pseudoplatanus),* Peuplier Tremble *(Populus tremula)* et Pin maritime *(Pinus pinaster).*

Un classement des haies peut être établi selon leurs types et leurs intérêts vis-à-vis du projet. En effet, une haie multistrates est plus sensible à la destruction qu'une haie arbustive par exemple, car les espèces végétales y sont plus nombreuses et diversifiées et elles vont donc être utilisées par une plus grande diversité d'espèces animales.

Toutefois, il est à signaler que la grande majorité des haies présentes sur le site du projet se trouve en dehors de la zone d'implantation potentielle.

Tableau 49 : Classement des types de haies observées

Types de haies	Abondance sur le site	Niveau de sensibilité
Haies arborées et arbres isolés	Faiblement abondantes (578,2 ml)	Modéré si arbres âgés et/ou avec cavités
Haies arbustives (haute ou basse)	Abondantes (5668,3 ml)	Faible
Haies multistrates	Abondantes (5898,8 ml)	Modéré

Carte 26 : Les types de haies observés sur l'aire d'étude immédiate

II.1.3. LES HABITATS

L'analyse des cortèges floristiques relevés par types de milieux a permis de déterminer les habitats en présence au sein de l'aire d'étude immédiate. Dans la mesure où les habitats sont rarement complets et composés à l'identique de ceux décrits dans la littérature de référence, les habitats ont été déterminés en fonction des cortèges de référence les plus proches.

La typologie des milieux naturels ou semi-naturels présents sur le site d'étude a été établie selon la classification EUNIS. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous et sur la carte en page suivante.

Environ 25% des espèces végétales identifiées sont caractéristiques de zones humides, certains habitats sont donc considérés comme tel au sens de la règlementation (selon l'annexe 2- table B - de l'arrêté du 24 juin 2008).

Un habitat EUNIS identifié présente une correspondance avec un habitat Natura 2000 : L'habitat EUNIS « E2.21 - Prairies de fauche atlantiques » avec l'habitat Natura 2000 « 6510 – 3 Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques ». Cet habitat Natura 2000 concerne l'ensemble des prairies de fauche planitiaires, collinéennes à submontagnardes, largement répandues en France dans les domaines continentaux et atlantiques. Il s'agit principalement de prairies de fauche mésophiles installées dans un large spectre de conditions trophiques (Source : Cahier d'Habitats Natura 2000 – Tome 4 – Habitats Agropastoraux, volume 2). Cependant, seulement quelques espèces indicatrices de ce type d'habitat ont été observées, ce qui amoindrit le degré de correspondance avec l'habitat de référence « 6510 – 3 » Natura 2000. Il s'agit donc d'un habitat Natura 2000 dégradé.

Tableau 50 : Liste des habitats naturels identifiés au sein de la zone d'étude immédiate

Type de milieux	Typologie EUNIS	Espèces caractéristiques observées sur le site d'étude	Correspondance Natura 2000	Caractéristiques de zones humides	Surface totale (m²)
Milieux ouverts	E2.1 - Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	*Cerastium fontanum, Lolium perenne, Scorzoneroides autumnalis, Ranunculus repens, Trifolium repens*	/	/	224404,64
	E3.41 - Prairies atlantiques et subatlantiques humides	*Angelica sylvestris, Centaurea nigra, Cirsium arvense, Cirsium palustre, Dactylis glomerata, Anthoxanthum odoratum, Holcus lanatus, Juncus effusus, Rumex acetosa, Poa trivialis, Plantago lanceolata, Ranunculus acris, Ranunculus repens*	/	Oui	54654,56
	E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	*Cardamine pratensis, Anthoxanthum odoratum, Holcus lanatus, Ranunculus repens*	Oui (6510 – 3 Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques) mais dégradé	/	40123,75
	I1.1 - Monocultures intensives	/	/	/	1143984,42
	I1.52 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	/	/	/	11518,66
Milieux arborés ou semi-arborés	G1.6 - Hêtraies	*Castanea sativa, Fagus sylvatica, Ilex aquifolium, Taxus baccata, Hedera helix, Pteridium aquilinum, Carpinus betulus, Quercus robur, Circaea lutetiana, Digitalis purpurea, Picea abies, Hyacinthoides non-scripta, Teucrium scorodonia, Rhododendron ponticum, Rubus fruticosus*	/	/	29614,81
	F9 - Fourrés ripicoles et des bas-marais	*Cirsium palustre, Epilobium hirsutum, Eupatorium cannabinum, Convolvulus sepium, Urtica dioica et salix sp.*	/	Oui	9585,55
	G3 - Forêts de conifères	/	/	/	15096,81
	G1.2 - Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes	*Crataegus monogyna, Betula pubescens, Quercus robur, Circaea lutetiana, Picea abies, Epilobium hirsutum, Laurus nobilis, Hedera helix, Prunus avium, Solanum dulcamara, Corylus avellana, Urtica dioica, Rubus fruticosus, Sambucus nigra*	/	Oui	189374,05
Milieux anthropisés	E5.1 - Végétations herbacées anthropiques	*Anisantha sterilis, Cirsium vulgare, Cirsium arvense, Dactylis glomerata, Galium aparine, Urtica dioica, Rumex crispus, Vicia sativa*	/	/	29496,14
	J1 - Bâtiments des villes et des villages	/	/	/	4163,56
	J4.2 - Réseaux routiers X E5.1 - Végétations herbacées anthropiques	/	/	/	28082,23

E2.1 - Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage

E3.41 - Prairies atlantiques et subatlantiques humides

E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes

I1.1 - Monocultures intensives

I1.52 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles

G1.6 - Hêtraies

F9 - Fourrés ripicoles et des bas-marais (humide)

G3 - Forêts de conifères

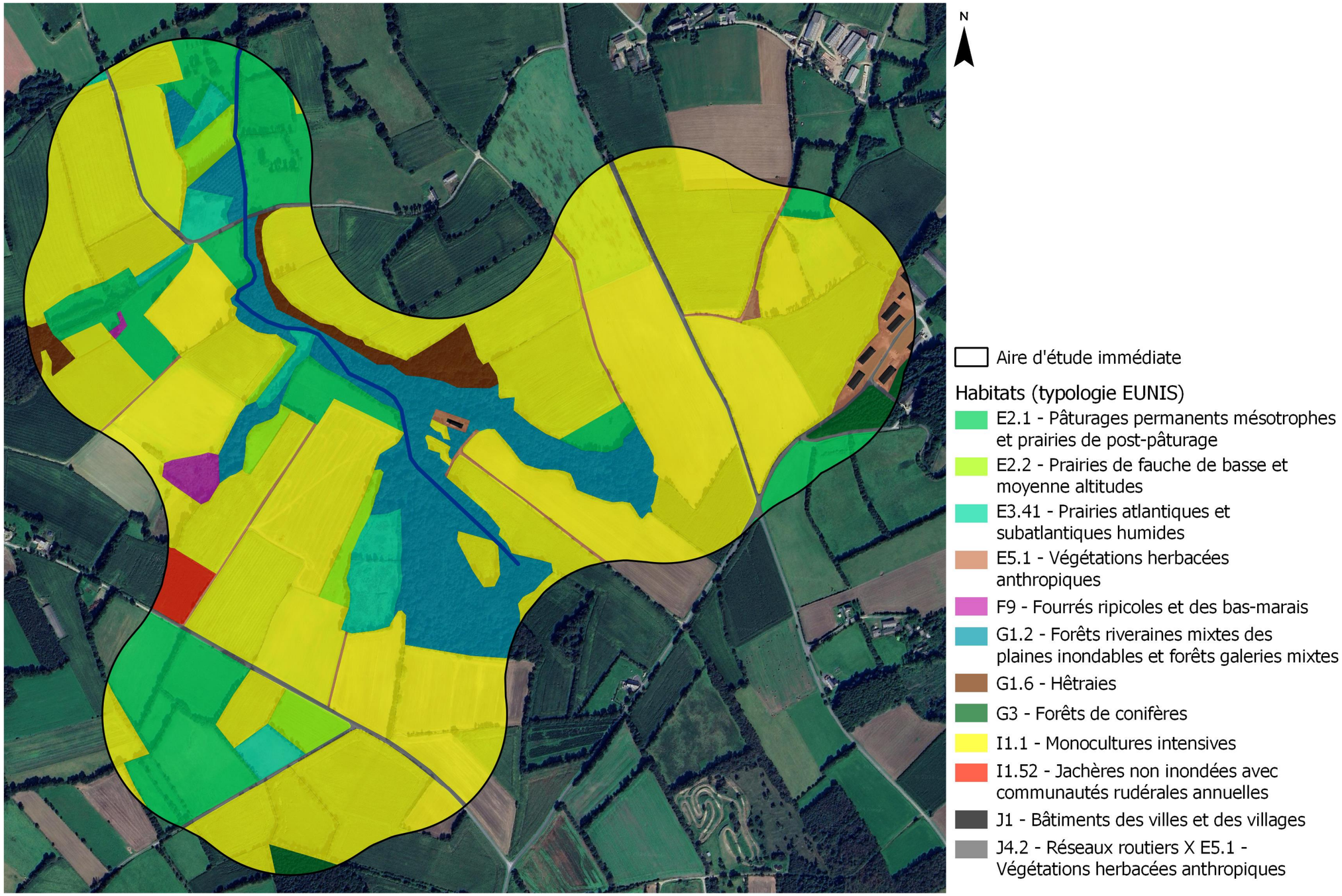
G1.2 - Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes (humide)

E5.1 - Végétations herbacées anthropiques

H6 – Haies arbustives hautes

H7 – Haies multistrates

Photo 13 : Illustrations des différents milieux naturels et haies observés sur la zone d'étude immédiate



Carte 27 : Les habitats naturels identifiés sur l'aire d'étude immédiate

II.2. LES ZONES HUMIDES

II.2.1. LES HABITATS HUMIDES

D'après les inventaires floristiques, 12 habitats ont été identifiés sur l'aire d'étude. Parmi ces habitats, 3 sont caractéristiques de milieux humides, dont deux se retrouvent au sein de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit des habitats E3.41 : Prairies atlantiques et subatlantiques humides et G1.2 : Forêts riveraine mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes. La carte suivante présente les habitats humides identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle.

Carte 28 : Les habitats humides

II.2.2. LA PÉDOLOGIE

La pédologie est une science qui s'intéresse à la formation et à l'évolution des sols. La formation d'un sol résulte toujours de deux mécanismes : l'altération des couches les plus superficielles de la roche mère et l'accumulation et la dégradation de la matière organique morte. Les sols s'épaississent donc au cours du temps, de façon à la fois centrifuge et centripète.

Selon les conditions météorologiques, la structure du sol et l'état d'aération de celui-ci, les conditions d'oxydation ou de réduction des minéraux peuvent apparaître de manière différente. L'oxyde de fer pourra se trouver sous sa forme oxydée, de couleur rouille ou par l'absence de coloration, ou au contraire sous sa forme réduite de couleur verte-bleue.

Une journée a été nécessaire afin de couvrir l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet. **Au total, 103 sondages pédologiques** ont été réalisés. **Sur les 103 sondages réalisés, 36 sont caractéristiques de zones humides et 67 ne le sont pas.**

Globalement les sols présents au sein de la ZIP sont des sols bruns argilo-limoneux et moyennement profonds à profonds. La majorité des sols est hydromorphe en profondeur, surtout à proximité de la roche mère. Sur certains secteurs, l'hydromorphie apparait dès les premiers centimètres du sol, classant le secteur en zone humide.

Sur le site d'étude, les principales traces d'hydromorphie sont des traces d'oxydation, ainsi que plus localement des traits réductiques en profondeur, principalement en fonds de vallées.

Photo 14 : Exemple de carottage sur une profondeur de 60 cm réalisé au sud de la ZIP

Photo 15 : Exemple de carottage sur une profondeur de 75 cm réalisé au nord-ouest de la ZIP

Photos 16 et 17 : Exemples de sol sain observé majoritairement sur la ZIP lors des sondages pédologiques

Photos 18 et 19 : Traces d'hydromorphie observées dans des prairies humides lors des sondages pédologiques

Photos 20 et 21 : Traces d'hydromorphie observées dans des boisements humides lors des sondages pédologiques

La carte suivante présente l'ensemble des sondages réalisés sur le tracé et leur conclusion en termes d'humidité d'après les caractéristiques de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

Carte 29 : Les sondages pédologiques

II.2.3. LA DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

Les délimitations ont été réalisées sur la base de la zone d'implantation potentielle. Cela signifie qu'en dehors du secteur d'étude, il n'y a pas forcément eu de prospection exhaustive pour trouver les limites des zones humides. Les habitats humides identifiés en dehors de l'emprise de la ZIP ne figurent pas dans la délimitation.

Les résultats de la cartographie des habitats cumulés aux résultats pédologiques ont permis de mettre en évidence **5 complexes de zones humides** se situant dans la zone d'implantation potentielle. Au total, ces zones humides représentent une **surface de 10,73 hectares, soit 29% de la surface de la zone d'implantation potentielle.** Ces zones humides se situent sur le **bassin versant de masse d'eau « le Lié et ses affluents depuis la source jusqu'à La Motte ».**

Tableau 51 : Surfaces des différentes zones humides identifiées sur la ZIP

Identifiant de la ZH	Surface (en m²)	Surface *(en ha)*
ZH 1	73 783	7,38
ZH 2	18 465	1,85
ZH 3	4 741	0,47
ZH 4	8 327	0,83
ZH 5	1 958	0,20
TOTAL	**107 274**	**10,73**

Les photographies suivantes illustrent les différents habitats majoritaires de cette zone humide.

Photos 22 et 23 : La zone humide 1 (Habitats E2.2 – Prairies de fauches de basse et moyenne altitudes et E3.41 – Prairies atlantiques et subatlantiques humides)

Photos 24 et 25 : La zone humide 2 (Habitats E2.1 – Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage et G1.2 – Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes)

Photos 26 et 27 : La zone humide 3 (Habitat E3.41 – Prairies atlantiques et subatlantiques humides)

Photos 28 et 29 : La zone humide 4 (Habitats E3.41 – Prairies atlantiques et subatlantiques humides et G1.2 – Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes)

Photo 30 : La zone humide 5 (Habitat E3.41 – Prairies atlantiques et subatlantiques humides)

La carte ci-après présente la localisation des zones humides repérées sur l'aire d'étude.

Carte 30 : Les zones humides

II.2.4. LES RÉSULTATS COMPLÉMENTAIRES

À la suite de l'état initial, la société la Gaïa Energy Systems a proposé plusieurs variantes d'implantation dans le cadre du projet. Dans les différentes projections et plans d'implantation, des aménagements sont prévus pour la création des plateformes, des cheminements d'accès, la base vie, etc.

Il est donc nécessaire d'inventorier les éventuelles zones humides sur les différentes possibilités d'aménagements. C'est pourquoi une seconde journée d'inventaire a eu lieu le mercredi 3 décembre 2024.

II.2.4.1. LES HABITATS

Lors du passage complémentaire du 3 mars 2024, la classification des habitats n'a pas été réalisée puisque celle-ci a déjà été réalisée dans le cadre de l'inventaire floristique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate du projet. C'est pourquoi ce passage complémentaire s'attarde uniquement sur l'étude pédologique des zones humides.

II.2.4.2. LA PÉDOLOGIE

Au total, **53 sondages pédologiques** ont été réalisés. **Sur les 53 sondages réalisés, 8 sondages sont caractéristiques de zones humides et 45 sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides.**

II.2.4.3. LA DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

Les délimitations ont été réalisées sur la base de l'expertise de terrain. Cela signifie qu'en dehors du secteur d'étude, il n'y a pas forcément eu de prospection exhaustive pour trouver les limites des zones humides.

Les résultats pédologiques ont permis de mettre en évidence **3 zones humides complémentaires** pour une **surface totale de 1,02 hectare.**

Les cartes suivantes présentent les sondages complémentaires réalisés ainsi que la délimitation complémentaire des zones humides, avant une carte de synthèse de l'ensemble des zones humides identifiées dans le cadre du projet.

Plusieurs zones humides sont présentes sur la zone d'implantation potentielle du projet. Conformément à la règlementation en vigueur, des mesures seront à prévoir en cas d'aménagements prévus sur celles-ci.

Carte 31 : Les sondages pédologiques complémentaires

Carte 32 : Les zones humides complémentaires

Carte 33 : La synthèse des zones humides identifiées

II.3. LA FAUNE

II.3.1. LES RÉSULTATS CONCERNANT L'AVIFAUNE

Après une analyse générale des espèces observées, nous aborderons les espèces observées par période (hivernage, migrations, nidification) avant de détailler les enjeux pour les espèces patrimoniales rencontrées. Les listes rouges nationale et régionale attribuent un statut de menace par période : nidification, migration et hiver. Les critères de patrimonialité dépendent donc de la période à laquelle l'espèce a été observée sur le site.

II.3.1.1. ANALYSE GÉNÉRALE

Tableau 52 : Liste de toutes les espèces d'oiseaux inventoriées sur le site de l'aire d'étude immédiate avec leurs statuts et les périodes d'observation

Nom français	Nom latin	Annexe I Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nicheurs France	Liste rouge hivernants France	Liste rouge migrateurs France	Liste rouge nicheurs Bretagne	Périodes d'observation sur le site			
								Migration prénuptiale	*Nidification*	*Migration postnuptiale*	*Hivernage*
Accenteur mouchet	Prunella modularis	/	Article 3	LC	NA c	/	LC	x	x	x	x
Alouette des champs	Alauda arvensis	Annexe II	/	NT	LC	NA d	VU	x	x	x	
Alouette lulu	Lullula arborea	Annexe I	Article 3	LC	NA c	DD	LC	x	x	x	
Bergeronnette grise	Motacilla alba	/	Article 3	LC	NA d	/	LC	x	x	x	x
Bondrée apivore	Pernis apivorus	Annexe I	Article 3	LC	/	LC	LC	x	x		
Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula	/	Article 3	VU	NA d	/	NT			x	x
Bruant jaune	Emberiza citrinella	/	Article 3	VU	NA d	NA d	NT	x	x	x	x
Bruant zizi	Emberiza cirlus	/	Article 3	LC	/	NA d	LC	x	x	x	
Buse variable	Buteo buteo	/	Article 3	LC	NA c	NA c	LC	x	x	x	x
Canard colvert	Anas platyrhynchos	Annexes II et III	/	LC	LC	NA d	LC		x		
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	/	Article 3	VU	NA d	NA d	LC	x	x	x	
Chevêche d'Athéna	Athene noctua	/	Article 3	LC	/	/	VU			x	
Choucas des tours	Corvus monedula	Annexe II	Article 3	LC	NA d	/	LC	x	x	x	
Chouette hulotte	Strix aluco	/	Article 3	LC	/	/	DD			x	
Corneille noire	Corvus corone	Annexe II	-	LC	/	/	LC	x	x	x	x
Coucou gris	Cuculus canorus	/	Article 3	**LC**	/	**DD**	**NT**		**x**		
Effraie des clochers	Tyto alba	/	Article 3	LC	/	/	LC			x	

Nom français	Nom latin	Annexe I Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nicheurs France	Liste rouge hivernants France	Liste rouge migrateurs France	Liste rouge nicheurs Bretagne	Périodes d'observation sur le site			
								Migration prénuptiale	*Nidification*	*Migration postnuptiale*	*Hivernage*
Epervier d'Europe	Accipiter nisus	/	Articles 3 et 6	LC	NA c	NA d	LC	x	x	x	
Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Annexe II	/	LC	LC	NA c	LC	x	x	x	x
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	/	Article 3	NT	NA d	NA d	LC	x	x	x	
Faucon pèlerin	Falco peregrinus	Annexe I	Article 3	LC	NA d	NA d	EN			x	
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	/	Article 3	LC	NA c	NA c	LC	x	x	x	
Geai des chênes	Garrulus glandarius	Annexe II	/	LC	NA d	/	LC	x	x	x	x
Goéland argenté	Larus argentatus	Annexe II	Article 3	NT	NA c	/	VU	x	x		
Goéland leucophée	Larus michahellis	/	Article 3	LC	NA d	/	NA d	x		x	
Grande Aigrette	Ardea alba	Annexe I	Article 3	NT	LC	/	EN	x		x	
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	/	Article 3	LC	-	/	LC	x	x	x	
Grive draine	Turdus viscivorus	Annexe II	/	LC	NA d	NA d	LC	x	x		
Grive litorne	Turdus pilaris	Annexe II	/	LC	LC	/	/	x		x	x
Grive mauvis	Turdus iliacus	Annexe II	/	/	LC	NA d	/	x			x
Grive musicienne	Turdus philomelos	Annexe II	/	LC	NA d	NA d	LC	x	x	x	x
Héron cendré	Ardea cinerea	/	Article 3	LC	NA c	NA d	LC	x			
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	/	Article 3	NT	/	DD	LC	x	x	x	
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	/	Article 3	LC	/	NA d	LC		x		
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	/	Article 3	VU	NA d	NA c	LC	x	x	x	
Martinet noir	Apus apus	/	Article 3	NT	/	DD	LC		x		
Merle noir	Turdus merula	Annexe II	/	LC	NA d	NA d	LC	x	x	x	x
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	/	Article 3	LC	/	NA b	LC	x	x	x	x
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	/	Article 3	LC	/	NA b	LC	x	x	x	x
Mésange charbonnière	Parus major	/	Article 3	LC	NA b	NA d	LC	x	x	x	x

Nom français	Nom latin	Annexe I Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nicheurs France	Liste rouge hivernants France	Liste rouge migrateurs France	Liste rouge nicheurs Bretagne	Périodes d'observation sur le site			
								Migration prénuptiale	*Nidification*	*Migration postnuptiale*	*Hivernage*
Moineau domestique	Passer domesticus	/	Article 3	LC	/	NA b	LC			x	x
Perdrix grise	Perdix perdix	Annexes II et III	/	LC	/	/	DD		x		
Pic épeiche	Dendrocopos major	/	Article 3	LC	NA d	/	LC	x	x	x	x
Pic épeichette	Dendrocopos minor	/	Article 3	VU	/	/	LC		x		
Pic vert	Picus viridis	/	Article 3	LC	/	/	LC		x		
Pie bavarde	Pica pica	Annexe II	/	LC	/	NA b	LC	x	x	x	
Pigeon ramier	Columba palumbus	Annexes II et III	/	LC	LC	NA d	LC	x	x	x	x
Pigeon biset domestique	Columba livia f. domestica	Annexe II	/	-	/	/	/		x	x	
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	/	Article 3	LC	NA d	NA d	LC	x	x	x	x
Pipit des arbres	Anthus trivialis	/	Article 3	LC	/	DD	LC		x		
Pipit farlouse	Anthus pratensis	/	Article 3	VU	DD	NA d	VU	x	x	x	x
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	/	Article 3	NT	/	DD	VU			x	
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	/	Article 3	LC	NA d	NA c	LC	x	x	x	
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla	/	Article 3	LC	NA d	NA d	LC	x	x		x
Roitelet huppé	Regulus regulus	/	Article 3	NT	NA d	NA d	LC	x	x		
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	/	Article 3	LC	NA d	NA d	LC	x	x	x	x
Sittelle torchepot	Sitta europaea	/	Article 3	LC	/	/	LC	x	x	x	x
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	/	Article 3	NT	NA d	NA d	LC	x	x	x	
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	Annexe II	/	VU	/	NA c	VU		x		
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	Annexe II	/	LC	/	NA d	LC		x		
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	/	Article 3	LC	NA d	/	LC	x	x	x	x
Verdier d'Europe	Chloris chloris	/	Article 3	VU	NA d	NA d	VU	x	x		x

Espèces en bleu dans le tableau : espèces considérées comme patrimoniales sur le site. Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).

II.3.1.2. L'AVIFAUNE HIVERNANTE

Durant la période d'hivernage, **25 espèces d'oiseaux** ont été recensées sur l'AEI. Parmi toutes ces espèces, aucune n'est patrimoniale pour cette période.

En hiver, le site est occupé par de nombreuses espèces communes en hivernage au sein des zones cultivées bordées de haies et boisements.

Aucune espèce recensée n'est patrimoniale pour la saison. Ainsi, le site ne présente pas d'enjeux majeurs pour l'hivernage de l'avifaune.

II.3.1.3. L'AVIFAUNE MIGRATRICE

Durant la période de migration pré et post nuptiale, **52 espèces** ont été recensées sur l'AEI. Les inventaires ont permis d'identifier 3 espèces patrimoniales : l'Alouette lulu, la Grande Aigrette et le Faucon pèlerin. Toutes sont protégées au niveau européen et seule la Grande Aigrette est « en danger » sur la liste rouge de passage en Bretagne. La Bondrée apivore est en général migratrice plus tardive mais des individus sont observés tous les ans en mars en France.

Tableau 53 : Liste des espèces migratrices patrimoniales observées sur le site

Nom français	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
Alouette lulu	Ann. I	Oui	/	DD
Grande Aigrette	Ann. I	Oui	/	EN
Faucon pèlerin	Ann. I	Oui	NA d	DD

Liste Rouge (LC = préoccupation mineure, DD = Données insuffisantes, EN = En danger)

Globalement, peu d'espèces ont été vues en migration active sur le site en 2023 et 2024. L'absence de zones humides calmes, particulièrement attirantes pour l'avifaune souhaitant faire une pause en migration, peut expliquer ce phénomène.

Trois espèces patrimoniales ont été recensées sur le site d'étude en période de migration. Toutes sont patrimoniales en raison de leur inscription à la Directive Oiseaux et la Grande Aigrette est également « en danger » sur la liste rouge régionale pour cette période biologique.

Aucun couloir important de migration pour l'avifaune ne peut être mis en avant. Ceci s'explique par l'absence de relief prononcé ne permettant pas de canaliser la migration des oiseaux. La migration de l'avifaune peut être qualifiée de diffuse.

Le site présente donc un enjeu faible pour la migration de l'avifaune.

II.3.1.4. L'AVIFAUNE NICHEUSE

Au sein et à proximité de l'aire d'étude immédiate, sur la totalité des 8 passages réalisés entre mars et juillet 2024, 50 espèces ont été recensées dont 41 espèces susceptibles de nicher sur le site d'étude.

La probabilité qu'une espèce soit nicheuse sur l'aire d'étude a été évaluée en fonction des indices de nidification utilisés dans la grande majorité des atlas des oiseaux nicheurs, et établis par Hagemeijer et Blair (1997). Ainsi :

- 9 espèces sont considérées comme nicheuses possibles,

- 31 comme nicheuses probables,

- 1 comme nicheuse certaine.

Parmi ces espèces, 12 sont retenues comme patrimoniales, étant protégées au niveau européen et/ou possédant un statut défavorable sur les listes rouges France et/ou Bretagne.

Parmi ces espèces patrimoniales, le Pipit farlouse et la Bondrée apivore n'ont été observés qu'au tout début de la nidification (mars), il pourrait donc s'agir d'individus migrateurs tardifs. La nidification de la Bondrée apivore est tout de même connue sur la commune de la Motte. Quant au Goéland argenté, il ne niche pas sur le site mais sur la côte et peut venir se nourrir dans les champs de l'aire d'étude ou simplement transiter par l'aire d'étude sans s'y arrêter.

Ainsi, le Pipit farlouse et le Goéland argenté ne sont pas retenues mais la Bondrée sera classée en nicheuse possible sur le site.

À noter que, malgré cela, les niveaux d'enjeux qui seront décrits à la suite de ce rapport seront établis sur la conservation des habitats utilisés par les espèces patrimoniales. Cela tient donc compte des cortèges d'oiseaux qui utilisent également ces habitats. Les 3 espèces mentionnées ci-avant, ainsi que toutes les autres recensées, seront alors, par principe, intégrées aux enjeux de conservation déterminés.

Tableau 54 : Liste des espèces observées en période de nidification sur le site

Nom français	Annexe I Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nicheurs France	Liste rouge nicheurs Région	Indice de nidification sur le site
Accenteur mouchet	/	Article 3	LC	LC	Probable
Alouette des champs	/	/	NT	VU	Probable
Alouette lulu	Oui	Article 3	LC	LC	Probable
Bergeronnette grise	/	Article 3	LC	LC	Alimentation/Transit
Bondrée apivore	**Oui**	Article 3	LC	LC	Possible
Bruant jaune	/	Article 3	VU	EN	Probable
Bruant zizi	/	Article 3	LC	LC	Probable
Buse variable	/	Article 3	LC	LC	Probable
Canard colvert	/	/	LC	LC	Alimentation/Transit
Chardonneret élégant	/	Article 3	VU	LC	Probable
Choucas des tours	/	Article 3	LC	LC	Alimentation/Transit
Corneille noire	/	/	LC	LC	Probable
Coucou gris	/	Article 3	LC	NT	Possible
Épervier d'Europe	/	Articles 3 et 6	LC	LC	Possible
Étourneau sansonnet	/	/	LC	LC	Probable
Faucon crécerelle	/	Article 3	NT	LC	Alimentation/Transit
Fauvette à tête noire	/	Article 3	LC	LC	Probable

Nom français	Annexe I Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nicheurs France	Liste rouge nicheurs Région	Indice de nidification sur le site
Geai des chênes	/	/	LC	LC	Probable
Goéland argenté	/	Article 3	NT	VU	Alimentation/Transit
Grimpereau des jardins	/	Article 3	LC	LC	Probable
Grive draine	/	/	LC	LC	Possible
Grive musicienne	/	/	LC	LC	Probable
Hirondelle rustique	/	Article 3	NT	LC	Alimentation/Transit
Hypolaïs polyglotte	/	Article 3	LC	LC	Possible
Linotte mélodieuse	/	Article 3	VU	LC	Probable
Martinet noir	/	Article 3	NT	LC	Alimentation/Transit
Merle noir	/	/	LC	LC	Probable
Mésange à longue queue	/	Article 3	LC	LC	Probable
Mésange bleue	/	Article 3	LC	LC	Probable
Mésange charbonnière	/	Article 3	LC	LC	Probable
Perdrix grise	/	/	LC	DD	Possible
Pic épeiche	/	Article 3	LC	LC	Probable
Pic épeichette	/	Article 3	VU	LC	Possible
Pic vert	/	Article 3	LC	LC	Probable
Pie bavarde	/	/	LC	LC	Probable
Pigeon biset domestique	/	/	/	/	Alimentation/Transit
Pigeon ramier	/	/	LC	LC	Probable
Pinson des arbres	/	Article 3	LC	LC	Probable
Pipit des arbres	/	Article 3	LC	LC	Probable
Pipit farlouse	/	Article 3	VU	VU	Alimentation/Transit
Pouillot véloce	/	Article 3	LC	LC	Probable
Roitelet à triple bandeau	/	Article 3	LC	LC	Probable
Roitelet huppé	/	Article 3	NT	LC	Probable
Rougegorge familier	/	Article 3	LC	LC	Probable
Sittelle torchepot	/	Article 3	LC	LC	Probable
Tarier pâtre	/	Article 3	NT	LC	Probable
Tourterelle des bois	/	/	VU	VU	Probable
Tourterelle turque	/	/	LC	LC	Possible
Troglodyte mignon	/	Article 3	LC	LC	Certaine
Verdier d'Europe	/	Article 3	VU	VU	Probable

*Espèces **en bleu** dans le tableau : espèces patrimoniales pour la période concernée.*
Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger).

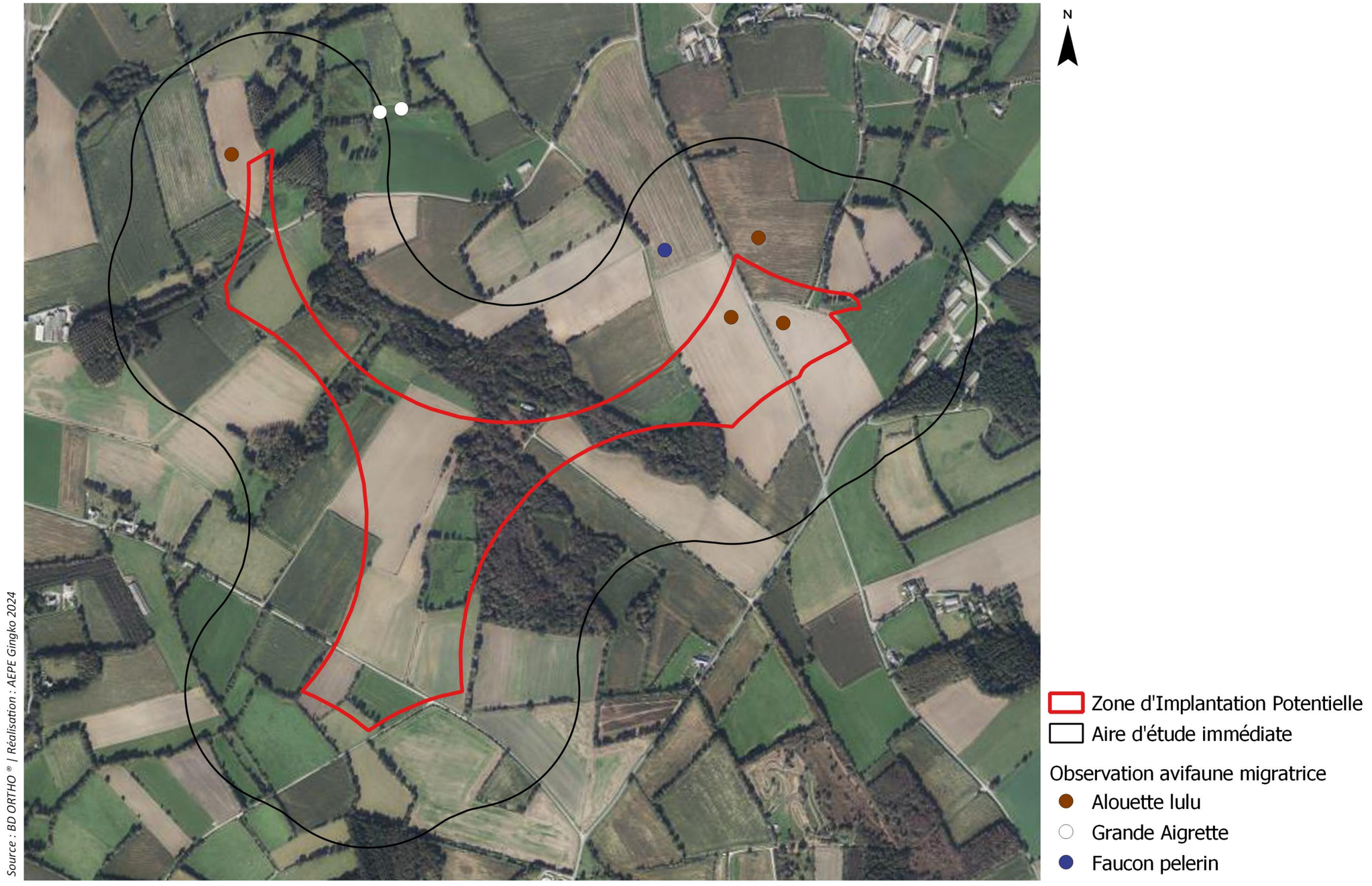
L'Avifaune nicheuse inventoriée sur le projet éolien des Corcées est liée aux milieux de cultures, de prairies, de boisements et de haies. Le cortège des espèces est relativement classique pour la région mais quelques espèces peu communes ou en déclin sont présentes.

II.3.1.5. LES ESPÈCES PATRIMONIALES

L'AVIFAUNE MIGRATRICE

Tableau 55 : Informations sur les espèces patrimoniales d'oiseaux observées en période de migration

Espèce	Ecologie	Observations (cf. carte en page suivante)	Hauteur de vol	Habitats favorables sur le site	Utilisation du site/ indice de nidification
Alouette lulu	Migration partielle Migration prénuptiale : Fin février à mi-avril Migration postnuptiale : très sporadique d'aout à décembre Milieux secs et dégagés ; chaumes des champs entourés de bocages	Plusieurs individus observés en septembre et octobre (IPA 2) et 2 individus observés dans une prairie en février (IPA 4)	Posés	Cultures, prairies et jachères : alimentation Haies et lisières : zones de refuges	Alimentation/halte
Faucon pèlerin	Migration partielle des individus du nord et de l'est et des jeunes Migration prénuptiale : dès l'émancipation des jeunes Migration postnuptiale : Février à mars	1 individu observé en vol en direction de l'est au niveau de l'IPA 2 au mois d'août	Hauteur de pâles	Cultures, prairies et jachères : alimentation et repos	Alimentation/transit/halte
Grande Aigrette	Migrateur long-cours Migration prénuptiale : mi-juillet à mi-septembre Migration postnuptiale : début février à fin mars Espèce opportuniste : son spectre d'alimentation est très vaste	1 individu posé en octobre et en novembre dans une prairie humide (vers IPA 3)	Posé	Cultures, prairies et jachères : alimentation Boisements, haie arborée et multistrates : halte	Alimentation et/ou halte

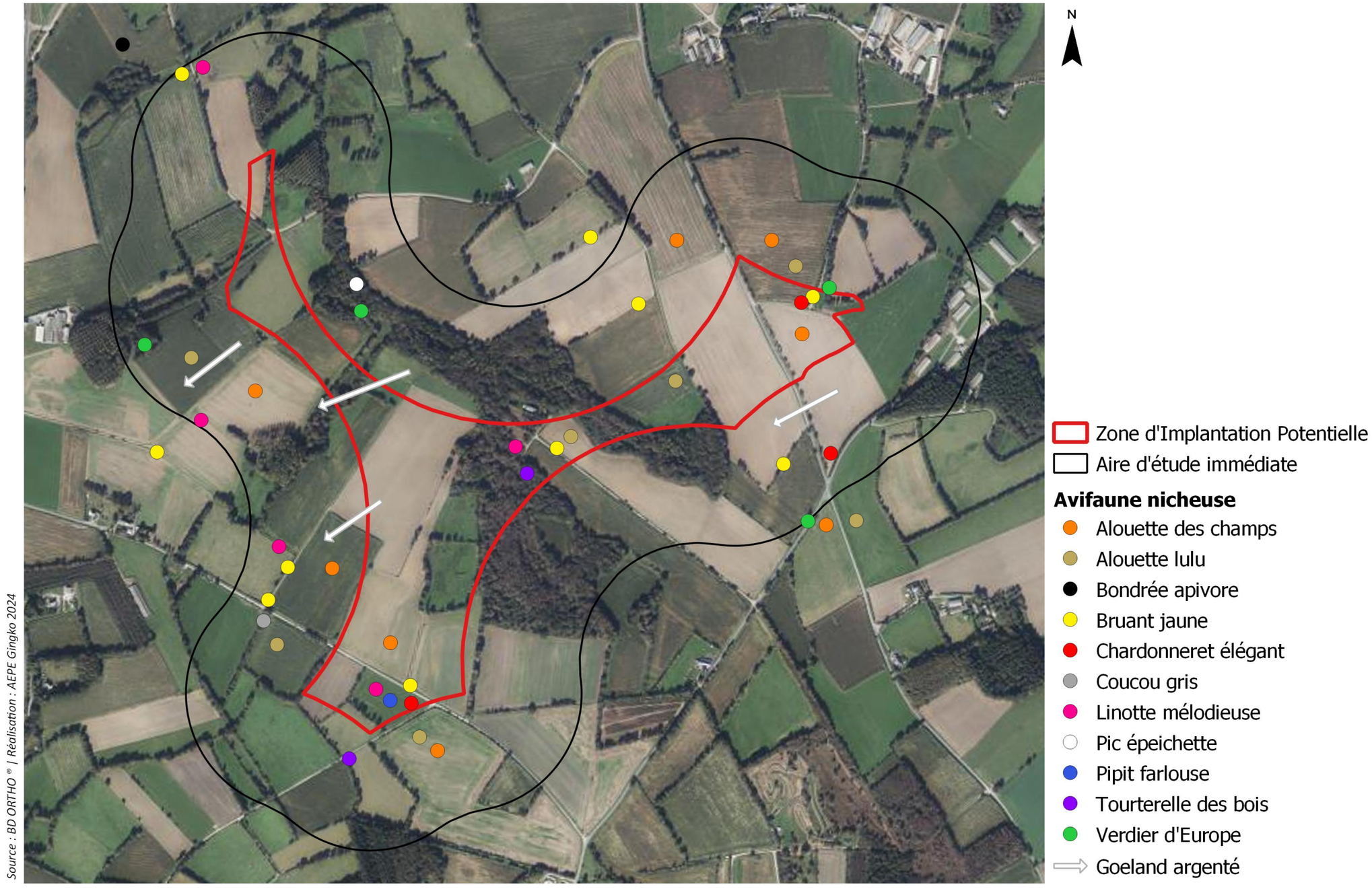


Carte 34 : La localisation des espèces patrimoniales observées en période de migration

L'AVIFAUNE NICHEUSE

Tableau 56 : Informations sur les espèces patrimoniales d'oiseaux observées en période de nidification

Espèce	Ecologie	Observations (cf. carte en page suivante)	Habitats favorables sur le site	Utilisation du site/ indice de nidification
Alouette des champs	Reproduction d'avril à juillet. Espèce de milieux herbacés très ouverts. Elle niche au sol plutôt dans les milieux agricoles. Elle n'est pas retrouvée dans les milieux bocagers ou forestiers.	Observée ou entendue à chaque passage dans plusieurs cultures et prairies du site	Cultures et prairies : reproduction et alimentation	Probable
Alouette lulu	Reproduction de mars à juillet. Elle niche au sol dans des milieux ouverts et semi-ouverts comme les dunes littorales boisées, les prairies maigres, les pelouses naturelles et les landes.	Observée ou entendue quasiment à chaque passage dans plusieurs cultures et prairies du site	Cultures et prairies : reproduction et alimentation	Probable
Bruant jaune	Reproduction de fin avril à août. Milieux ouvert parsemés de haies, de buissons et de friches Nid situé à basse hauteur à l'abris d'une zone buissonnante ;	Observé ou entendu de mars à juillet au niveau de nombreuses haies	Haies arbustives, multistrates, friches et lisières boisées : reproduction Cultures et prairies : alimentation	Probable
Bondrée apivore	Reproduction de mai à août. Milieux forestiers pour la nidification et milieux ouverts pour l'alimentation (insectes majoritairement).	1 individu observé en mars, posé dans une culture en bordure d'AEI	Boisements : reproduction Cultures : alimentation	Possible
Chardonneret élégant	Reproduction de mars à août. Présent dans une large gamme d'habitats du moment qu'il y a présences de quelques arbres ou arbustes pour y construire son nid.	Observé plusieurs fois souvent par 2 au niveau des IPA 2, 7 et 8	Prairies et milieux arbustifs : alimentation Friches, haies arborées et lisères de boisement : reproduction	Probable
Coucou gris	Reproduction de mai à juillet. Milieux de vie variables en fonction de l'espèce parasité.	Entendu une seule fois en juin au niveau de l'IPA 6	Tous les types d'habitats : reproduction et alimentation	Possible
Goéland argenté	Reproduction d'avril à juillet. Espèce avant tout côtière pour sa reproduction mais peut aller se nourrir toute l'année sur les zones cultivées à l'intérieur des terres.	Quelques observations en vol de transit au niveau des IPA 5, 6, 7 et 8	Cultures, prairies et jachères : alimentation	Alimentation/Transit
Linotte mélodieuse	Reproduction d'avril août. Milieux semi-ouverts, elle installe son nid dans une strate buissonnante de tout type (friches, landes, haies basses…) et utilise les espaces ouverts pour s'alimenter.	Observée un peu partout sur le site, en vol ou posé, mais majoritairement au niveau de l'IPA 5	Cultures, prairies et jachères : alimentation Friches et haies arbustives : reproduction	Probable
Pic épeichette	Reproduction de mars à août. Le nid correspond à une loge creusée dans un arbre mort à bois tendre. Des copeaux et fragments de bois seront déposés au fond de cette loge. Il se nourrit d'insectes trouvés sur les branches fines du haut des arbres morts ou dépérissant.	Trois individus observés dans le boisement près de l'IPA n°3 lors du passage de juin	Boisements : alimentation et reproduction	Possible
Pipit farlouse	Reproduction d'avril à juin. Le nid est fait d'herbes sèches ou de mousses et est caché sous une touffe d'herbe ou un buisson en milieu semi-ouvert.	1 individu observé dans un champs en mars près de l'IPA 7	Cultures et prairies : alimentation	Alimentation/Transit
Tourterelle des bois	Reproduction de mai à juillet. Le nid est construit sur un arbre ou arbuste, dans une forêt ou une haie.	1 individu entendu lors de 3 passages au niveau de l'IPA 1 et 7	Boisements : reproduction Prairies et cultures : alimentation	Probable
Verdier d'Europe	Reproduction d'avril à juillet. Milieux pourvus d'arbres avec un feuillage relativement dense (conifères, feuillus denses), il est possible de le voir en milieux agricoles pour s'alimenter.	Entendu dans des boisements (IPA 1, 3 et 5) et au niveau de haies (IPA 2 et 8)	Boisements et haies : reproduction et alimentation	Probable



Carte 35 : La localisation des espèces patrimoniales observées en période de nidification

La zone d'implantation potentielle ainsi que l'aire d'étude immédiate se composent de milieux diversifiés composés de prairies, de cultures, de haies, de boisements et de ruisseaux.

Au sein de ces habitats, pour la période de nidification, douze espèces patrimoniales ont été recensées, dont dix sont susceptibles de nicher dans la zone d'implantation potentielle.

Les enjeux sont les suivants :

- Les boisements auront un enjeu modéré comme milieu de reproduction probable du Verdier d'Europe, de la Tourterelle des bois et du Pic épeichette et possible pour la Bondrée apivore et le Coucou gris ;

- Les haies auront un enjeu modéré comme milieu de reproduction probable du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse, du Verdier d'Europe et de la Tourterelle des bois et possible pour le Coucou gris ;

- Les fourrés auront un enjeu modéré comme milieu de reproduction probable du Bruant jaune ;

- Les prairies et les cultures auront un enjeu faible comme milieux de reproduction probable pour l'Alouette des champs, l'Alouette lulu et pour l'alimentation et le transit du Goéland argenté et du Pipit farlouse ;

Au sein de l'aire d'étude, pour la période de migration, trois espèces patrimoniales ont été recensées ; l'Alouette lulu, la Grande Aigrette et le Faucon pèlerin. L'effectif très réduit de ces espèces, ne fait pas du site d'étude une zone de grande importance pour la migration. Ainsi, le site présente un enjeu faible pour cette période.

Enfin, pour la période d'hivernage, aucune espèce patrimoniale n'a été observée. Le site d'étude présente donc un enjeu très faible pour cette période.

II.3.2. LES RÉSULTATS CONCERNANT LES CHIROPTÈRES

II.3.2.1. LA DÉTECTION ULTRASONORE

ANALYSE GÉNÉRALE

Au total, au moins 12 espèces ont été déterminées lors des inventaires sur le site. Cela représente une diversité moyenne étant donné que 21 espèces sont connues en Bretagne (GMB, 2015). Comme toutes les chauves-souris en France, les espèces inventoriées sont protégées. Deux d'entre elles sont également inscrites à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore : la Barbastelle d'Europe et le Petit Rhinolophe.

Tableau 57 : Liste des espèces de chauves-souris inventoriées sur le site avec leurs statuts et périodes d'observation

Nom français	Nom latin	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale (arrêté du 23/04/07)	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Nuits avec des contacts acoustiques (au sol)											Contacts en altitude
						30/08/2023	27/09/2023	25/10/2023	08/04/2024	23/04/2024	14/05/2024	27/05/2024	10/06/2024	01/07/2024	15/07/2024	20/08/2024	Toute la période
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Ann. II et IV	Oui	LC	NT	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Ann. IV	Oui	LC	LC	x	x			x						x	
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Ann. IV	Oui	LC	NT												x
Murin indéterminé	*Myotis sp*	Ann. IV	Oui	/	/	x				x		x	x	x	x	x	x
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Ann. IV	Oui	LC	LC					x		x		x	x	x	
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Ann. IV	Oui	LC	LC											x	
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	Ann. IV	Oui	LC	LC	x										x	
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Ann. II et IV	Oui	LC	LC	x										x	
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Ann. IV	Oui	NT	LC	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Ann. IV	Oui	NT	NT												x
Pipistrelle commune/Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus pipistrellus/P. nathusii*	Ann. IV	Oui	NT	LC/NT					x		x					x
Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus nathusii/ P.kuhlii*	Ann. IV	Oui	NT/LC	NT/LC												x

Nom français	Nom latin	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale (arrêté du 23/04/07)	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Nuits avec des contacts acoustiques (au sol)											Contacts en altitude
						30/08/2023	27/09/2023	25/10/2023	08/04/2024	23/04/2024	14/05/2024	27/05/2024	10/06/2024	01/07/2024	15/07/2024	20/08/2024	Toute la période
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Ann. IV	Oui	LC	LC	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Ann. IV	Oui	NT	LC							x		x	x	x	x
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Ann. IV	Oui	VU	NT												x
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Ann. IV	Oui	NT	NT							x			x	x	x
Sérotine/Noctule (Sérotule)	/	/	/	/	/	x					x	x		x	x	x	x

POINTS D'ÉCOUTE ACTIF (30 MINUTES)

Les activités chiroptérologiques ont été pondérées par les coefficients de détectabilité de chaque espèce.

Tableau 58 : L'activité (en contacts/30 min) pondérée et part des espèces par point d'écoute active

Espèce	1	2	4	5	6	Part des contacts
Toutes espèces	38,58	55,67	8,47	50,78	22,10	100,0%
Barbastelle d'Europe	1,21	1,52	0,15	8,96	0,00	6,74%
Murin de Daubenton	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,17%
Murin indéterminé	0,90	0,00	0,00	0,18	0,00	0,61%
Noctule de Leisler	0,08	0,00	0,03	0,00	0,08	0,11%
Oreillard gris	0,00	0,00	0,23	0,00	0,00	0,13%
Oreillard indéteminé	0,23	0,45	0,00	0,34	0,00	0,58%
Oreillard roux	0,00	0,00	0,68	0,00	0,00	0,39%
Petit Rhinolophe	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	0,26%
Pipistrelle commune	31,91	51,18	5,18	28,09	17,27	76,10%
Pipistrelle commune/Pipistrelle de Nathusius	0,18	0,00	0,00	0,00	0,18	0,21%
Pipistrelle de Kuhl	2,18	2,45	1,36	12,36	4,45	12,99%
Sérotine commune	0,57	0,06	0,69	0,06	0,00	0,78%
Sérotine/Noctule	1,31	0,00	0,15	0,04	0,11	0,91%

Les activités les plus importantes ont été relevées au niveau des points 1, 2 et 5 (plus de 38 contacts/30 min). Cette plus grande activité peut s'expliquer pour ces points par la proximité de végétation multistrates (haies et boisements). La présence de cette végétation arborée et arbustive permet de bonnes concentrations d'insectes et rend donc très attractifs ces secteurs pour les Chiroptères. Les points 4 et 6 présentent des activités plus faibles (20 contacts/30 min). Pour le point 6, cette moindre activité s'explique par sa situation en milieu ouvert. Pour le point 4, pourtant situé en milieu semi-ouvert, la faible activité relevée peut être due au type de milieu, ou à d'autres facteurs non connus.

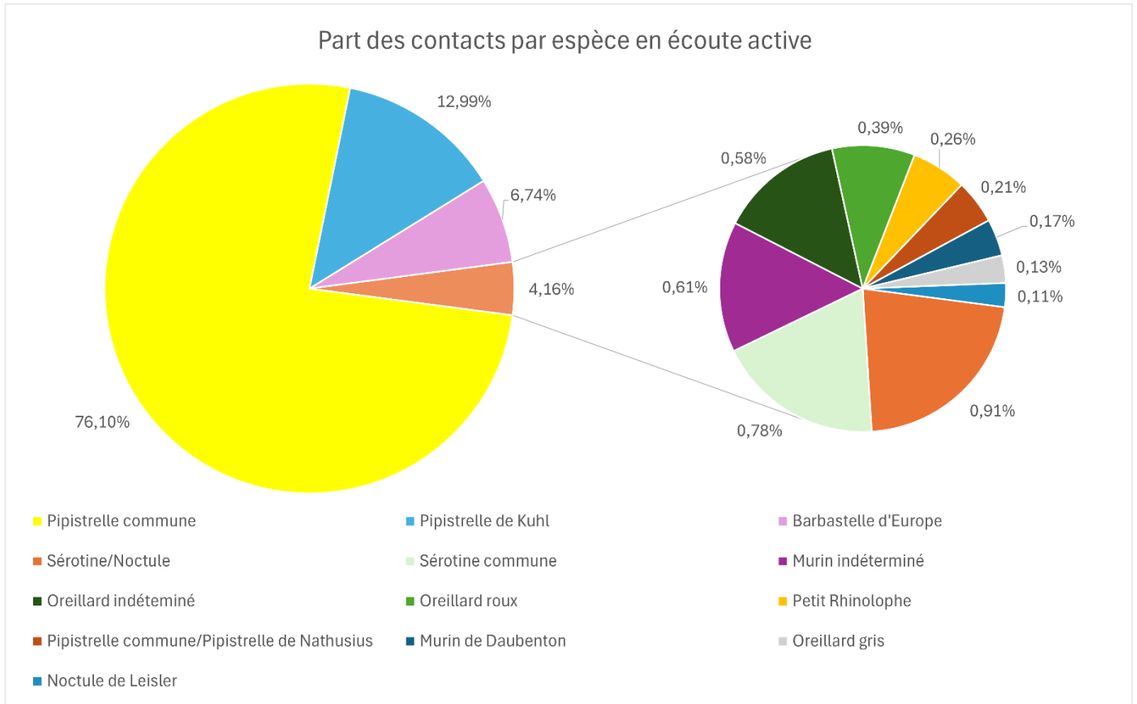


Figure 67 : La part des contacts par espèce en écoute active

La Pipistrelle commune est de loin l'espèce la plus contactée lors des inventaires avec 76,10 % des contacts enregistrés. Les espèces les plus contactées ensuite sont la Pipistrelle de Kuhl (12,99 % des contacts) et la Barbastelle d'Europe (6,74 % des contacts).

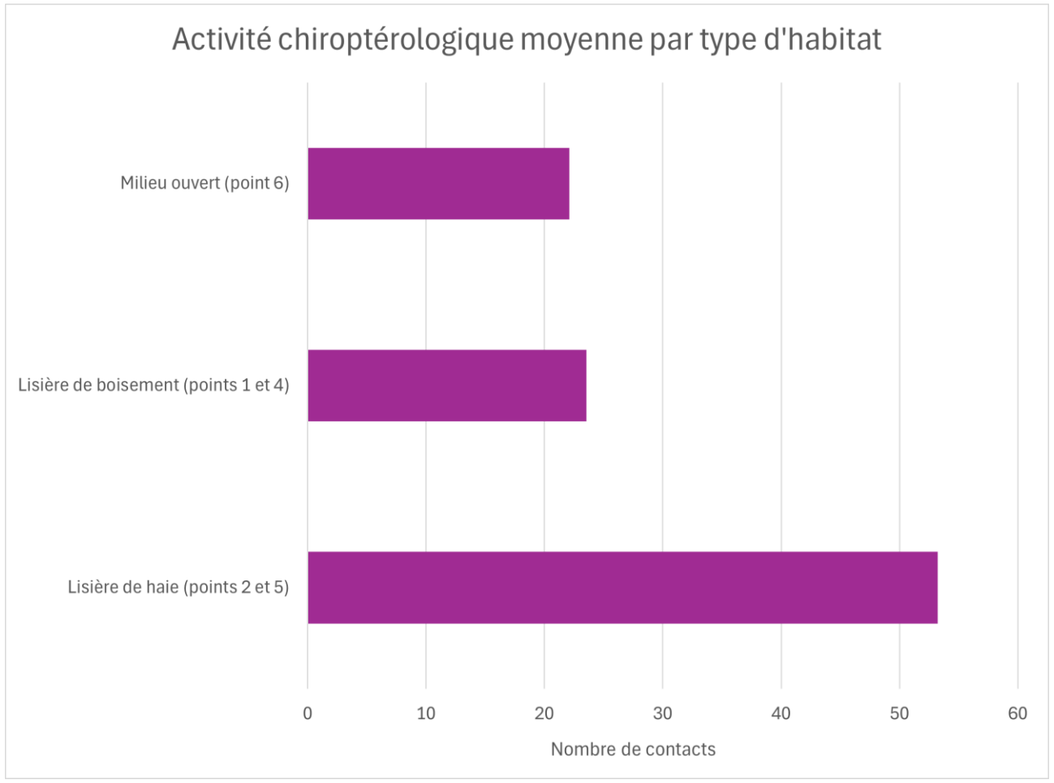


Figure 68 : L'activité chiroptérologique moyenne par type d'habitat

Concernant l'activité par type d'habitat, logiquement le point en milieu ouvert présente le moins d'activité (22 contacts/30 min). Les points en lisière de boisement présentent une activité un peu plus élevée (24 contacts/30 min). Enfin, ce sont les points en lisière de haies qui présentent l'activité la plus importante (plus de 53 contacts/30 min).

L'activité moyenne pondérée et la part des espèces par point d'écoute active

Carte 36 : L'activité moyenne pondérée et la part des espèces par point d'écoute active (L100 : point à 100 mètres de la lisière de haie)

POINTS D'ÉCOUTE PASSIVE (NUIT ENTIÈRE)

Pour rappel, 5 points d'écoute ont été suivis durant 3 nuits réparties sur les 3 principales périodes d'activité des Chiroptères : en mai (reprise d'activité et migration), en juillet (mise bas) et août (accouplement et migration). Les 2 objectifs de ces écoutes sont :

- La recherche de nouvelles espèces non inventoriées lors des écoutes actives ;
- L'analyse de l'effet de la lisière forestière sur l'activité des Chiroptères.

L'activité pour ce type de points d'écoute a été mesurée en contacts par nuit. Le nombre de contacts par nuit a été pondéré par les coefficients de détectabilité des espèces. En effet, il n'est pas envisageable de comparer les activités en contacts/heure entre les points d'écoute active et passive sachant que l'activité est plus importante en début de nuit (Barataud, 2015). Ainsi, les activités mesurées pour les écoutes actives (réalisées en début de nuit) seraient plus élevées que les écoutes passives (réalisées sur une nuit entière).

Tableau 59 : L'activité (en contacts/nuit) pondérée et la part des espèces par point d'écoute passive

Espèce	L0	L50	L100	3	7	Part des contacts
Toutes espèces	936,13	6,99	7,47	57,27	79,42	100,0%
Barbastelle d'Europe	38,97	0,00	0,00	3,34	1,11	3,99%
Murin de Daubenton	5,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51%
Murin indéterminé	0,66	1,31	0,66	1,31	0,00	0,36%
Noctule de Leisler	0,00	0,62	0,31	0,10	0,00	0,10%
Oreillard gris	0,00	0,00	0,83	0,42	0,00	0,11%
Oreillard indéterminé	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	0,08%
Petit Rhinolophe	190,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,47%
Pipistrelle commune	667,33	2,33	4,33	50,33	76,00	73,61%
Pipistrelle commune/Pipistrelle de Nathusius	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,09%
Pipistrelle de Kuhl	30,67	0,67	0,67	0,33	0,33	3,00%
Sérotine commune	1,47	0,42	0,00	0,63	0,84	0,31%
Sérotine/Noctule	1,47	0,80	0,67	0,80	0,13	0,36%

Ces écoutes passives ont permis d'identifier au moins 8 espèces dont 2 qui n'avaient pas été inventoriées lors des écoutes actives : le Murin de Daubenton et le Petit Rhinolophe. En revanche, l'Oreillard roux qui avait été inventorié en écoute active n'a pas été retrouvé en écoute passive.

La diversité spécifique varie assez peu entre les 5 points étudiés : de 4 à 6 espèces minimum. Le point L100 (situé à 100 mètres d'une lisière boisée) présente toutefois une diversité plus faible (4 espèces) comparée aux autres points (de 5 à 6 espèces).

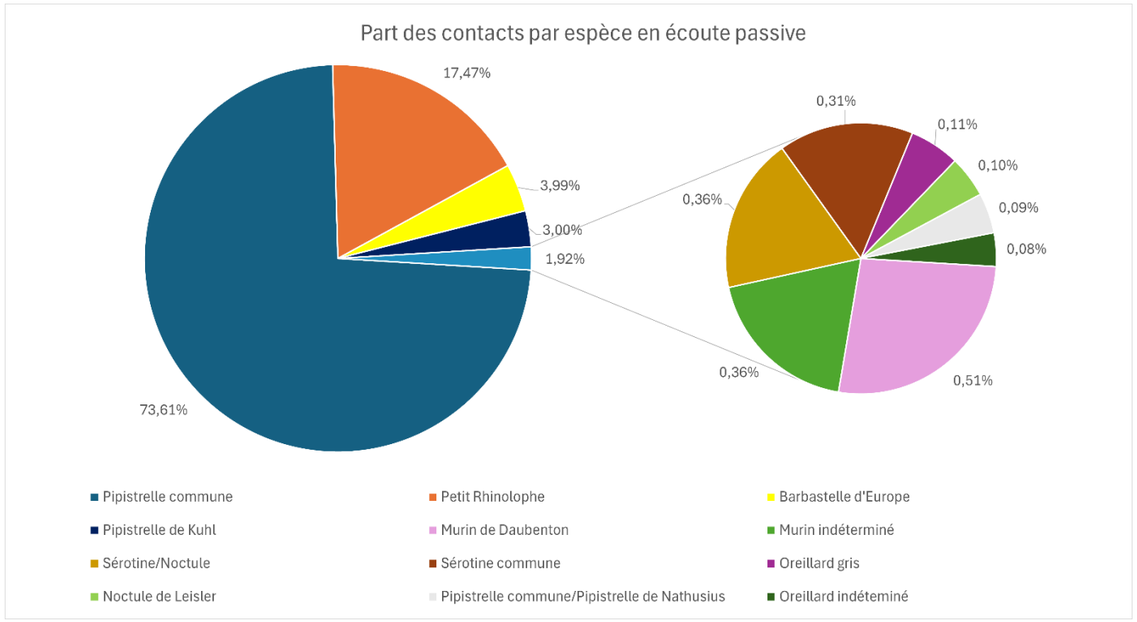


Figure 69 : Part des contacts par espèce en écoute passive

Concernant la part des espèces inventoriées (activité pondérée), la Pipistrelle commune (73,61%) est de loin l'espèce la plus abondante. Le Petit Rhinolophe représente ensuite l'espèce la plus contactée (17,47%), vient ensuite la Barbastelle d'Europe (3,99%) et la Pipistrelle de Kuhl (3%). Les autres espèces présentent des abondances inférieures à 1% des contacts.

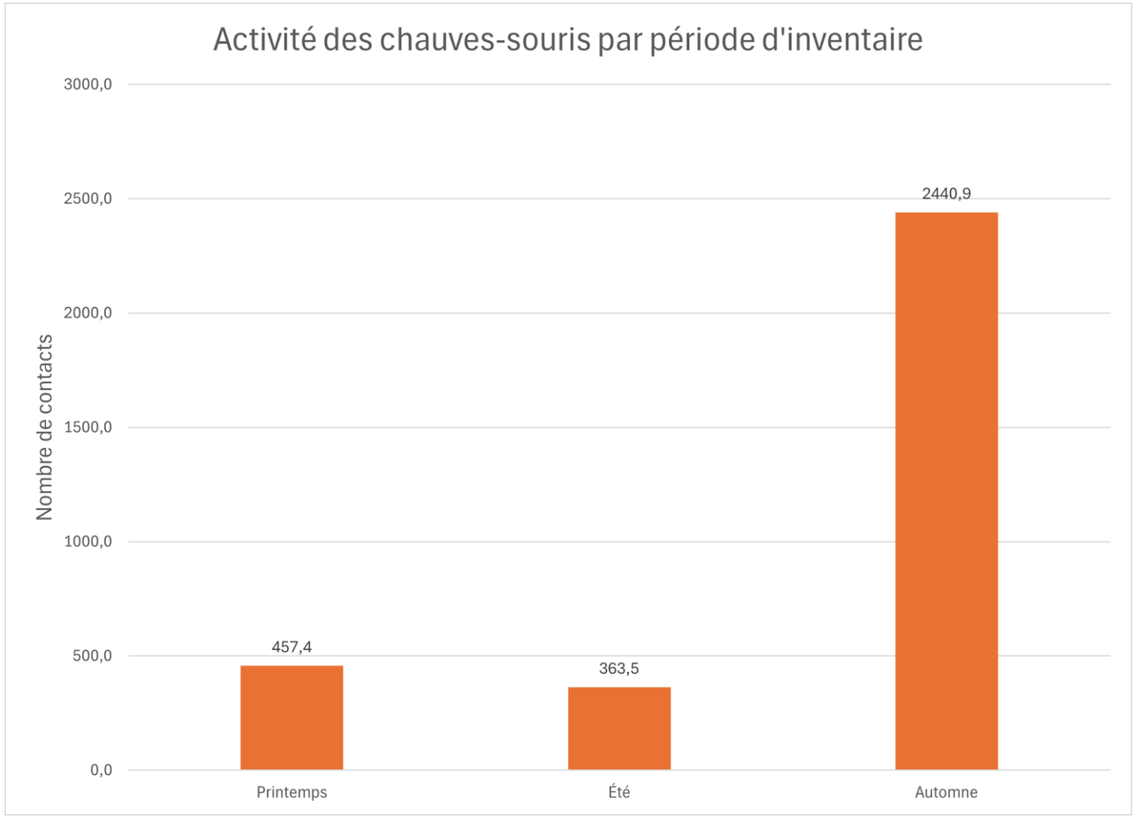


Figure 70 : L'activité des chauves-souris par période d'inventaire

On constate que l'activité des chauves-souris est plus faible au moment des périodes printanières et estivales qu'à la période automnale. En période d'accouplement (automne), l'activité est quasiment 7 fois plus importante qu'en période de mise bas (en été) et 5 fois plus importante que celle enregistrée en période de reprise d'activité (au printemps).

L'activité est faible au printemps car c'est la sortie de l'hibernation, les espèces recommencent doucement leur activité. L'activité est plus faible ici en été, potentiellement car il n'y a pas de site de mise bas (au sein du site ou aux alentours), ainsi, les jeunes individus et les femelles gestantes ou allaitantes ne vont pas se nourrir sur le site. Enfin, l'activité est très importante en automne avec la période de migration, l'envol des jeunes, les accouplements et la nécessité de faire des réserves de graisses pour l'hiver. La présence d'axe migratoire proche et des possibles lieux d'accouplement pourraient expliquer l'augmentation d'activité entre l'été et l'automne.

Concernant l'analyse de l'activité au niveau de la lisière boisée, on constate que l'activité pondérée est significativement plus importante en pied de lisière (936,1 contacts/nuit). Elle est 134 fois plus importante que l'activité moyenne mesurée à 50 mètres (7 contacts/nuit) et 125 fois plus importante qu'a 100 mètres (7,5 contacts/nuit).

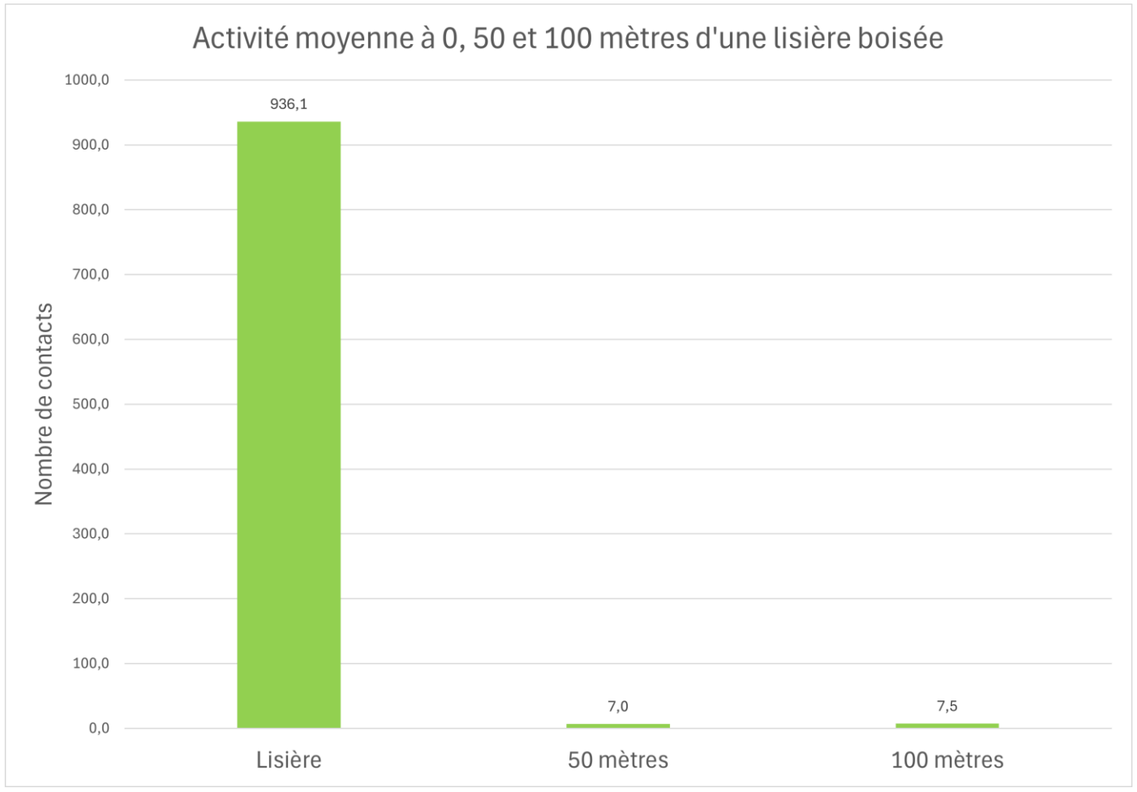


Figure 71 : L'activité moyenne à 0, 50 et 100 m d'une lisière boisée

Même si l'étude de l'effet lisière sur 3 nuits et 1 seule lisière ne permet pas d'avoir une vision précise de l'utilisation des lisières par les Chiroptères, les résultats mettent en avant une réelle chute de l'activité dès 50 mètres. Ce résultat est en accord avec plusieurs études (Mitchell-Jones & Carlin ,2014 ; Kelm, 2014) et avec les autres analyses des effets lisière que nous avons pu réaliser dans l'ouest de la France.

II.3.2.2. LES ÉCOUTES EN HAUTEUR

Les écoutes en hauteur ont été réalisées entre le 28 septembre 2023 et le 30 septembre 2024. Soit un total de 367 nuits, au niveau d'un micro situé à 80 m de haut sur un mât de mesure de vent. Ces inventaires ont permis d'identifier à minima 7 espèces différentes.

Il est important de préciser que le nombre de contacts totaux est assez moyen pour une étude en hauteur. Plusieurs facteurs peuvent influencer le nombre de contacts, tels que la météo, la nature des assolements dans les parcelles adjacentes autour du mât et une possible présence d'axe migratoire qui peuvent avoir influencé de façon importante l'activité des Chiroptères sur la zone.

Tableau 60 : Espèces et abondance des Chiroptères inventoriées en altitude

Espèce	Nombre de contacts bruts	Abondance de l'espèce
Noctule de Leisler	45	2,3%
Noctule commune	6	0,3%
Pipistrelle de Kuhl	328	17,0%
Pipistrelle de Nathusius	69	3,6%
Pipistrelle commune	1394	72,2%
Sérotine commune	5	0,3%
Murin de Natterer	1	0,1%
Murin indéterminé	13	0,7%
Sérotine/Noctule indéterminée	18	0,9%
Pipistrelle commune/Pipistrelle de Nathusius	45	2,3%
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	6	0,3%
	1930	100%

LA RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ SELON LES ESPÈCES

Sur les 367 nuits de suivis, un total de 1930 contacts a été enregistré. Au moins 7 espèces ont été détectées, mais certains contacts n'ont pas pu être déterminés à l'espèce (Sérotine/Noctule indéterminée, Pipistrelle commune/Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius).

Les Pipistrelles (3 espèces) et les Noctules (2 espèces) représentent la majorité des contacts enregistrés, (cf. Figure ci-contre). La Pipistrelle commune représente plus de deux tiers des contacts (72,2%), la Pipistrelle de Kuhl (17%) et la Pipistrelle de Nathusius (3,6%) sont les deux autres espèces les plus contactées.

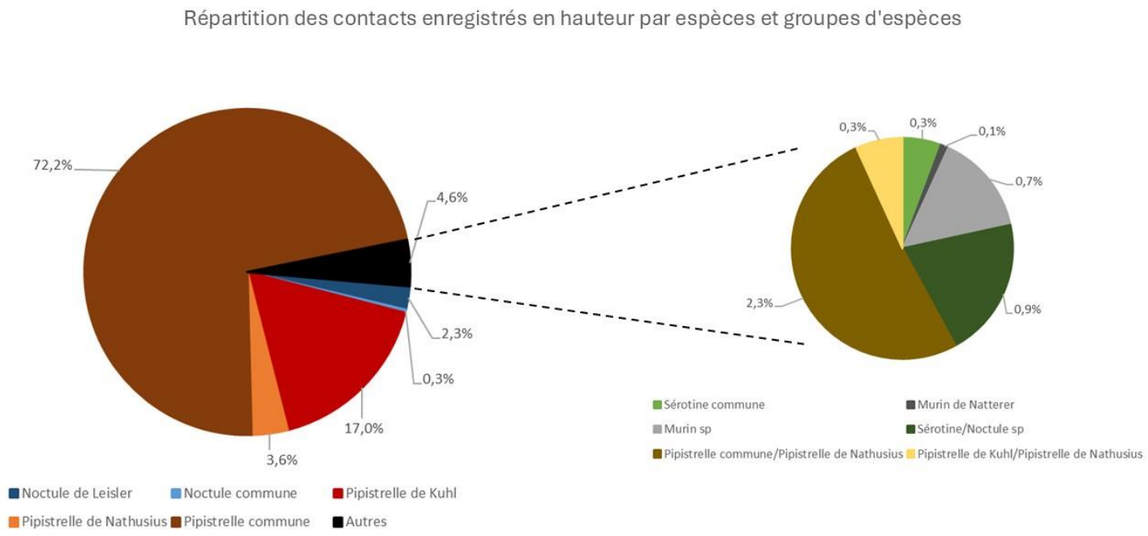


Figure 72 : Répartition des contacts enregistrés en hauteur par espèces et groupes d'espèces

RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ SUR L'ANNÉE PAR NUIT

Sur toute la période étudiée, l'activité enregistrée par nuit et par mois est très hétérogène. Les activités les plus importantes ont été enregistrées en septembre (seulement 3 nuits) et en octobre 2023, puis en juillet et septembre 2024.

L'ensemble des nuits affiche une activité inférieure à 250 contacts, ce maximum est atteint le 8 octobre 2023 (activité brute, figure suivante).

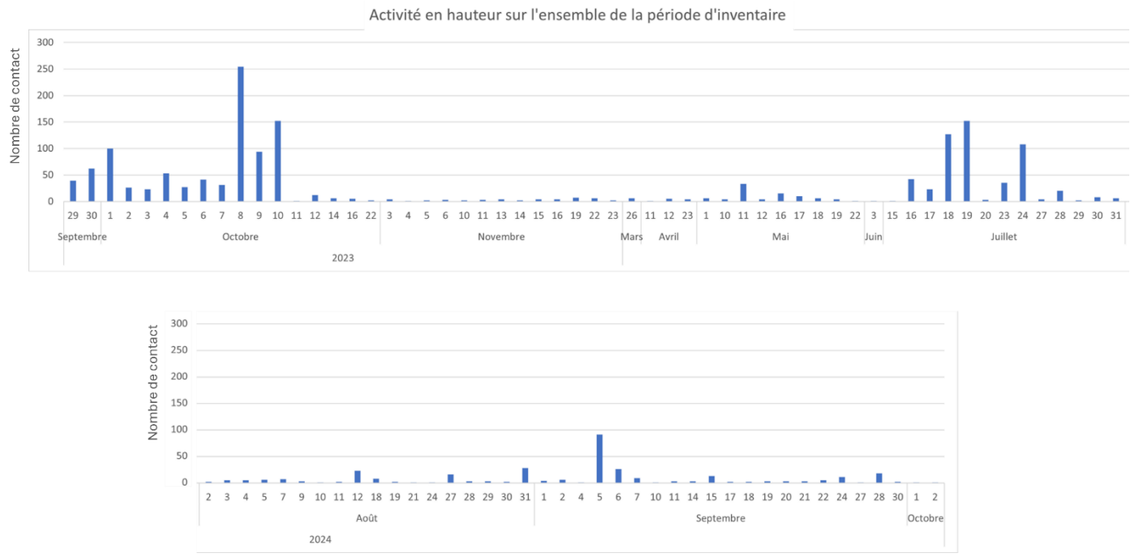


Figure 73 : Activité en hauteur sur l'ensemble de la période d'inventaire

RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ À L'ÉCHELLE DE LA NUIT

Le graphique suivant montre que l'activité des chauves-souris se concentre sur la première partie de nuit, avec 86% des contacts enregistrés durant les 4 premières heures après le coucher du soleil, et 98% durant les 6 premières heures. On constate une baisse d'activité vers les 3 premières heures et demie après le coucher du soleil. Une légère augmentation est relevée 4h30 après le coucher du soleil et ce pendant 1h. Puis l'activité reste presque nulle le reste de la nuit. Cette légère réaugmentation de l'activité est peut-être liée à la réémergence de ressources alimentaires, permettant aux chauves-souris de chasser de nouveau sur ce court intervalle.

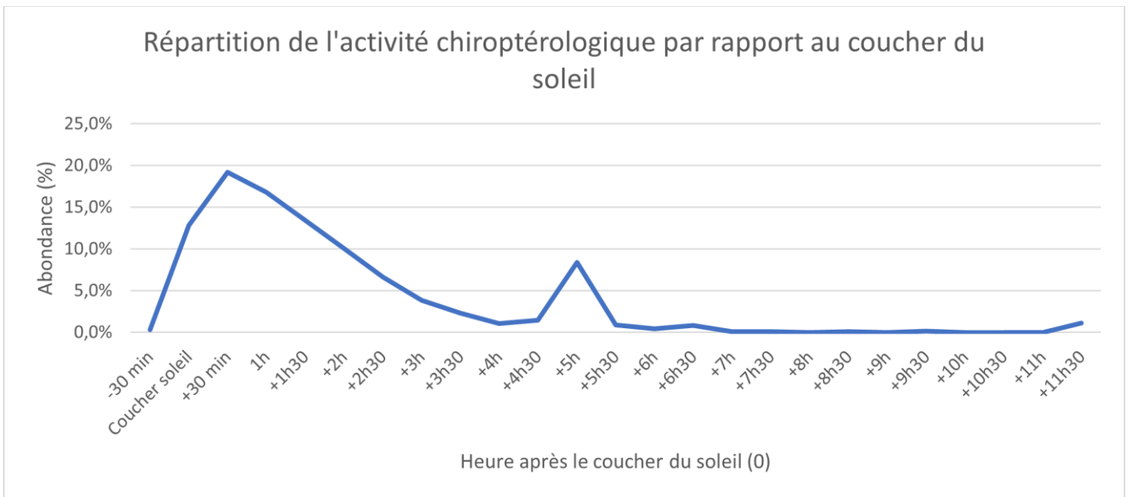


Figure 74 : Répartition de l'activité chiroptérologique par rapport au coucher du soleil

Sur le graphique page suivante, on voit nettement que l'activité des chauves-souris est plus importante notamment au moment du coucher du soleil (voir un peu avant), moment où la nourriture est la plus abondante. Ceci est en accord avec la bibliographie. L'activité reste importante jusqu'à 2h voire 3h du matin puis on constate une nette baisse voire une disparition de l'activité.

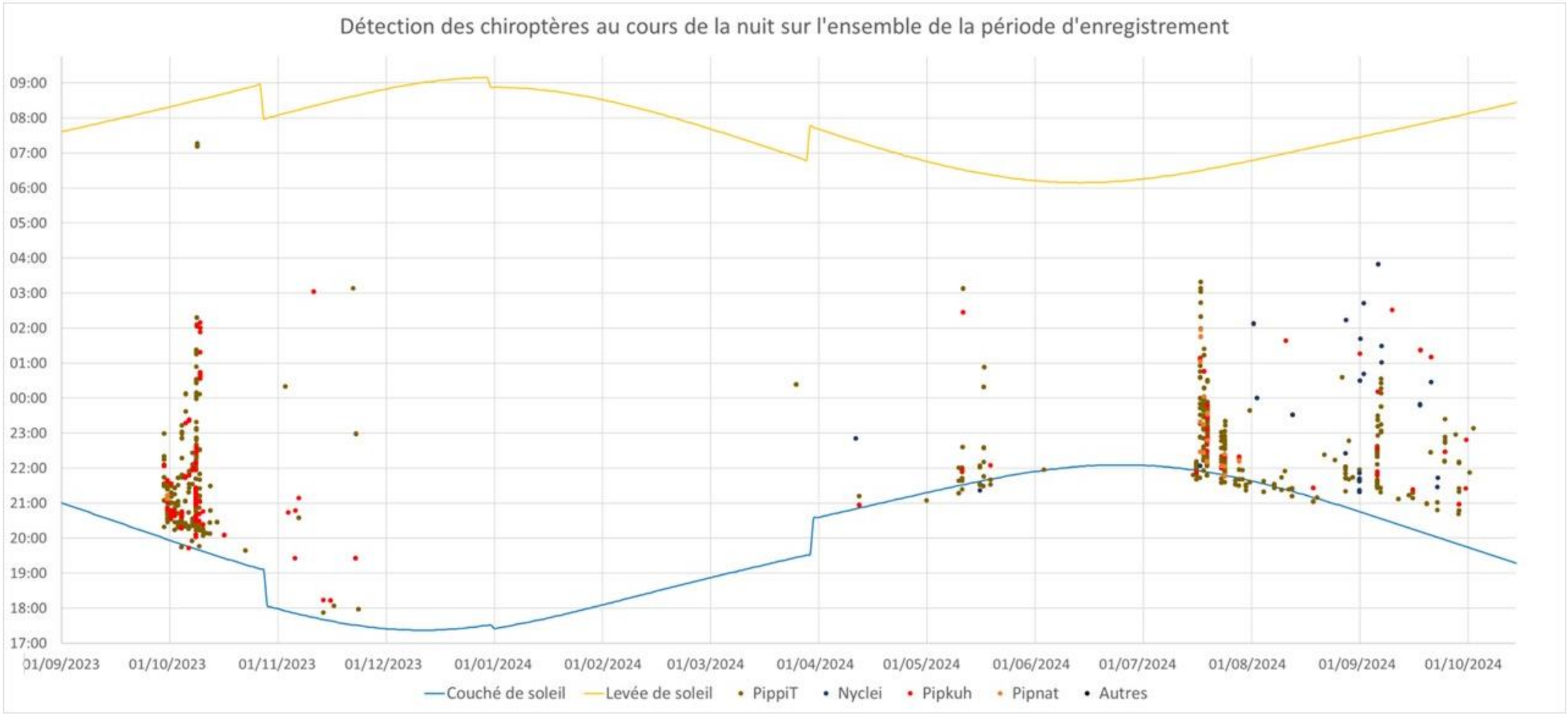


Figure 75 : La détection des Chiroptères au cours de la nuit sur l'ensemble de la période d'enregistrement

RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ SELON LA TEMPÉRATURE

L'activité des chauves-souris est étroitement liée à celle des insectes. Étant donné que la hausse de température influe sur l'émergence de nombreux insectes proies, leur activité dépend de fait également des températures.

Le tableau suivant confirme cette dépendance que l'on retrouve dans de nombreuses références bibliographiques. Sur la zone d'étude du projet, l'activité des chauves-souris détectées à 80 m du sol est beaucoup plus importante lorsque les températures dépassent les 11°C. Seulement 5% des contacts ont été enregistrés en-dessous de 11°C.

De plus, il est considéré que l'activité chiroptérologique baisse fortement en cas de précipitations. Les différentes études réalisées ont établi comme seuil qu'au-dessus de 5 mm/heure (ou 0,83 mm/min) les Chiroptères sont très peu actifs, notamment avec la diminution des proies. Il faut tout de même préciser que malgré le faible nombre de contacts de Chiroptères, les données sont cohérentes avec la littérature.

Concernant les données de température, celles considérées dans le tableau et le graphique d'occurrence s'échelonnent sur toutes la période (soit les 367 nuits) d'enregistrements. Les données des trois mois d'hiver (décembre, janvier et février) sont toujours indiquées mais aucune activité n'a été enregistrée étant donné que c'est la période d'hibernation des espèces.

Tableau 61 : La répartition de l'activité chiroptérologique selon la température

Température (°C)	Température			Chiroptère		
	Récurrence	% Récurrence	% Cumulé	Nb chiro	% Chiro	% Cumulé
-6	3	0%	0%	0	0,0%	0,0%
-5	79	0%	0%	0	0,0%	0,0%
-4	181	0%	1%	0	0,0%	0,0%
-3	207	0%	1%	0	0,0%	0,0%
-2	162	0%	1%	0	0,0%	0,0%
-1	159	0%	1%	0	0,0%	0,0%
0	235	0%	2%	0	0,0%	0,0%
1	447	1%	3%	0	0,0%	0,0%
2	672	1%	4%	0	0,0%	0,0%
3	850	1%	5%	0	0,0%	0,0%
4	1277	2%	8%	0	0,0%	0,0%
5	1866	3%	11%	6	0,3%	0,3%
6	2921	5%	16%	3	0,2%	0,5%
7	3264	6%	22%	14	0,7%	1,2%
8	4636	8%	30%	19	1,0%	2,2%
9	5518	10%	40%	15	0,8%	3,0%
10	5714	10%	50%	35	1,8%	4,8%
11	5134	9%	59%	21	1,1%	5,9%
12	4060	7%	66%	39	2,0%	7,9%
13	4376	8%	73%	121	6,3%	14,1%
14	3722	7%	80%	197	10,2%	24,4%
15	2569	5%	84%	161	8,3%	32,7%
16	2355	4%	88%	192	9,9%	42,6%
17	1956	3%	92%	194	10,1%	52,7%
18	1349	2%	94%	131	6,8%	59,5%
19	968	2%	96%	138	7,2%	66,6%
20	641	1%	97%	89	4,6%	71,2%
21	430	1%	98%	98	5,1%	76,3%
22	333	1%	98%	171	8,9%	85,2%
23	301	1%	99%	156	8,1%	93,3%
24	251	0%	99%	129	6,7%	99,9%
25	122	0%	100%	0	0,0%	99,9%
26	83	0%	100%	0	0,0%	99,9%
27	69	0%	100%	1	0,1%	100,0%
28	27	0%	100%	0	0,0%	100,0%
29	37	0%	100%	0	0,0%	100,0%
30	1	0%	100%	0	0,0%	100,0%
Total	57024			1930		

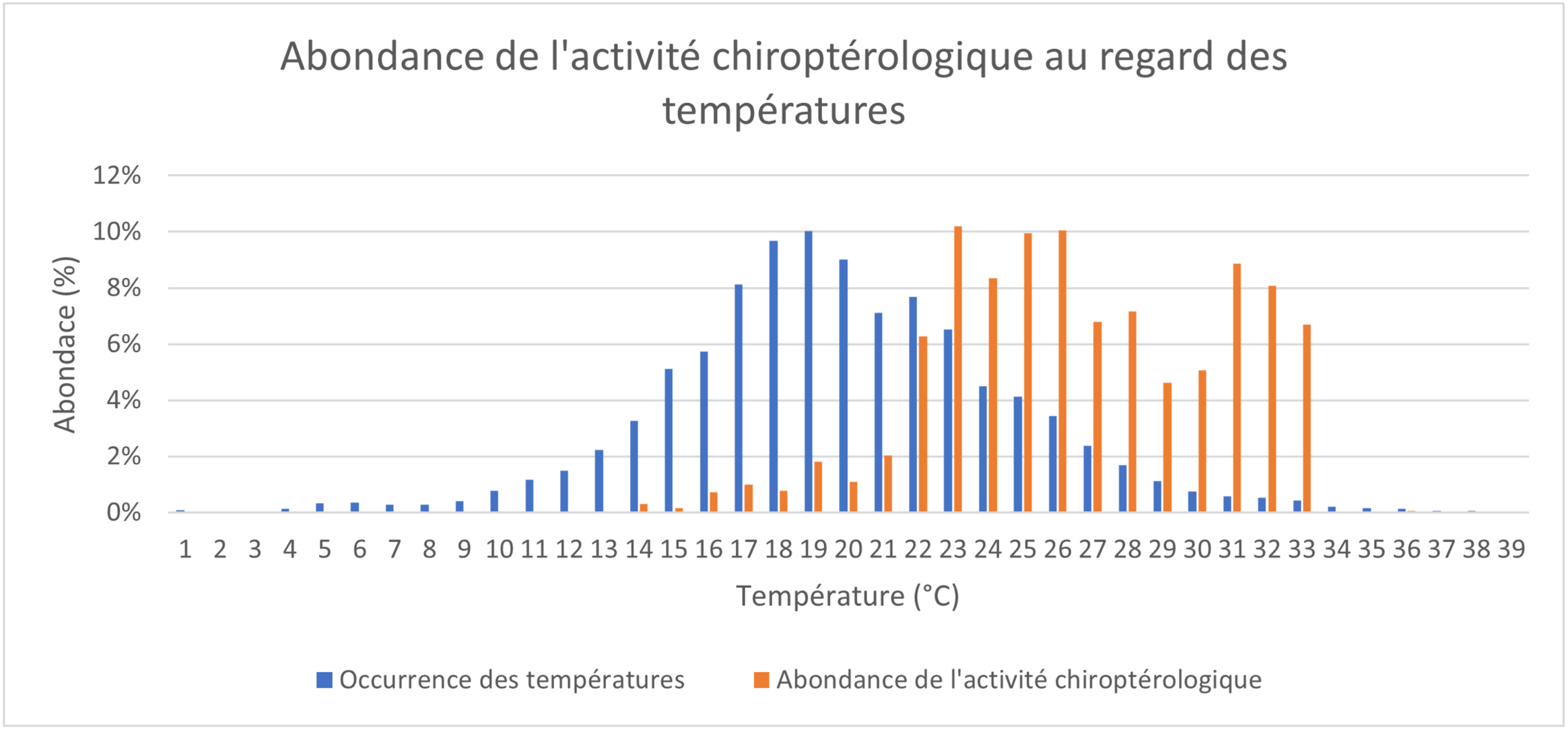


Figure 76 : Abondance de l'activité chiroptérologique au regard des températures

RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ SELON LA VITESSE DU VENT

Comme pour la température, la vitesse du vent est connue pour influencer l'activité des chauves-souris, préférant voler lorsque celle-ci n'est pas trop élevée.

Le tableau suivant confirme cette dépendance que l'on retrouve dans de nombreuses références bibliographiques. Il en ressort que l'activité des chauves-souris détectée à 88 m du sol (capteur de vent utilisé) est beaucoup plus importante lorsque les vitesses de vent sont inférieures à 8 m/s. Seulement 4% des contacts ont été enregistrés au-dessus de 8 m/s.

Tableau 62 : Répartition de l'activité chiroptérologique selon la vitesse du vent

Vitesse du vent (m/s)	Vent			Chiroptère		
	Récurrence	% Récurrence	% Cumulé	Nb chiro	% Chiro	% Cumulé
≤1	450	1%	1%	68	4%	4%
≤2	1545	3%	3%	453	23%	27%
≤3	3108	5%	9%	388	20%	47%
≤4	4407	8%	17%	239	12%	59%
≤5	5763	10%	27%	195	10%	70%
≤6	7038	12%	39%	318	16%	86%
≤7	8008	14%	53%	114	6%	92%
≤8	7728	14%	67%	85	4%	96%
≤9	5703	10%	77%	44	2%	99%
≤10	4212	7%	84%	14	1%	99%
≤11	3250	6%	90%	12	1%	100%
≤12	2386	4%	94%	0	0%	100%
≤13	1364	2%	96%	0	0%	100%
≤14	880	2%	98%	0	0%	100%
≤15	470	1%	99%	0	0%	100%
≤16	258	0%	99%	0	0%	100%
≤17	153	0%	99%	0	0%	100%
≤18	82	0%	100%	0	0%	100%
≤19	62	0%	100%	0	0%	100%
≤20	56	0%	100%	0	0%	100%
>20	101	0%	100%	0	0%	100%
	57024			1930		

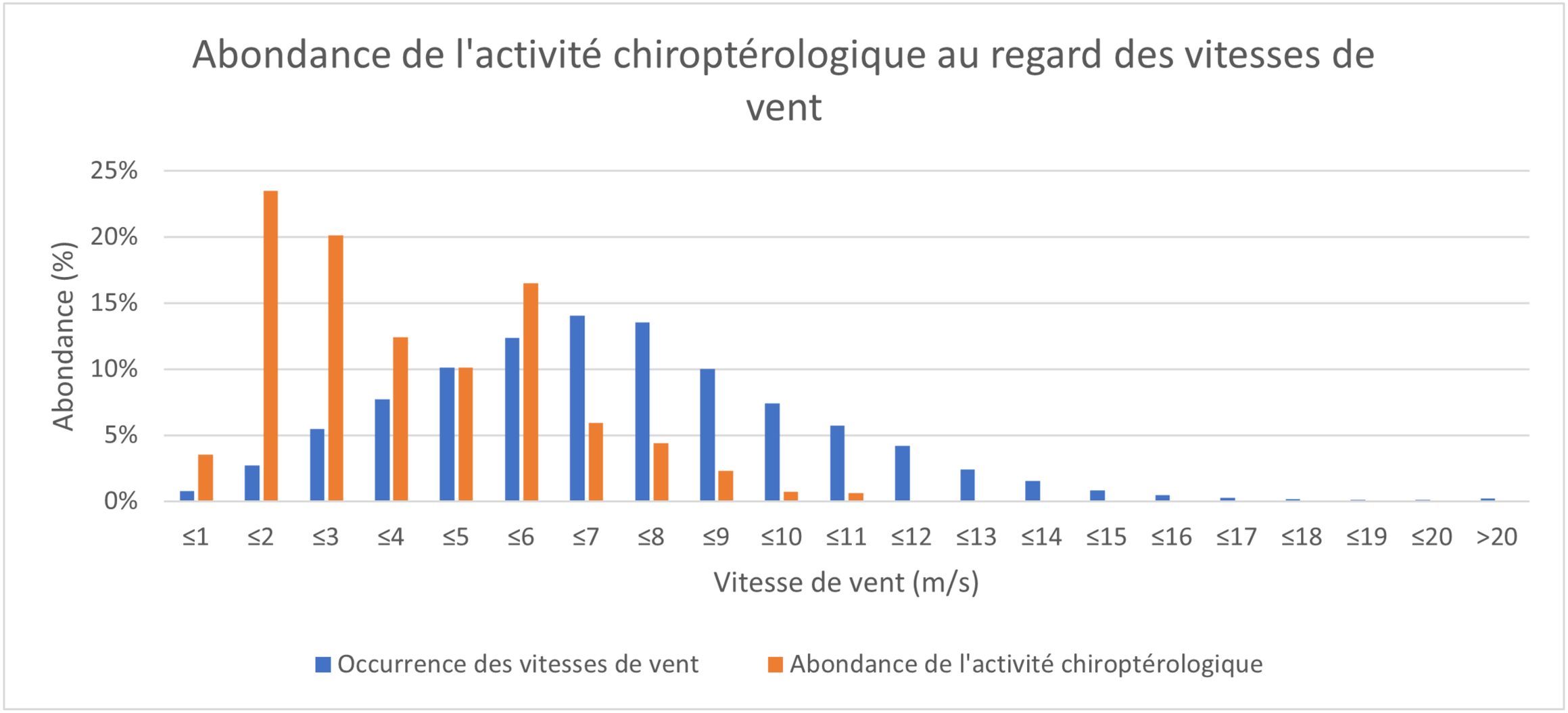


Figure 77 : L'Abondance de l'activité chiroptérologique au regard des vitesses de vent

II.3.2.3. LA RECHERCHE DE GÎTES

LES GÎTES ARBORICOLES

Aucun individu ou gîte arboricole n'a été identifié lors des inventaires. Cependant, le nombre important de vieux arbres et la présence d'espèces arboricoles lors des écoutes (Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, …) ou pouvant être arboricoles (pipistrelles, noctules, autres murins), rendent probables l'existence de gîtes arboricoles au sein de l'aire d'étude immédiate.

Ainsi, sur le site, les gîtes potentiels concernent principalement les vieux chênes présents dans les vieilles haies bocagères et les boisements. Les arbres morts ou sénescents possèdent les potentiels les plus intéressants du fait de l'existence de trous de pics, de blessures ou d'écorces décollées. Les arbres émondés ou ayant été émondés présentent également un potentiel intéressant du fait de leurs nombreuses cicatrisations.

Photo 31 : Bois du site et ses gîtes arboricoles potentiels

LES GITES ANTHROPIQUES

Au sein de l'aire d'étude immédiate, plusieurs bâtiments sont présents et feront l'objet d'inventaires si nécessaire après réception des implantations.

D'autres gîtes potentiels pourraient aussi exister au niveau des maisons, bâtiments d'exploitation ou autres dépendances présents dans les villes et hameaux les plus proches, et vont concerner les espèces dites « anthropophiles ». En effet, il existe plusieurs guildes distinctes parmi les 7 espèces recensées :

Tableau 63 : Guildes d'espèces concernant l'utilisation des gîtes d'estivage

Espèces « anthropophiles »	Espèces « forestières »
Barbastelle d'Europe Oreillard gris Oreillard roux Petit Rhinolophe Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius Sérotine commune	Barbastelle d'Europe Oreillard roux Murin de Daubenton Murin de Natterer Noctule commune Noctule de Leisler Pipistrelle de Nathusius

II.3.2.4. LES ESPÈCES PATRIMONIALES

Tableau 64 : Liste des espèces patrimoniales de Chiroptères inventoriées sur le site d'étude

Espèce	Gites d'estivage	Gites d'hivernage	Type de vol	Milieux de chasse	Milieux de reproduction	Domaine vital (autour du gîte)	Utilisation du site d'étude
Barbastelle d'Europe	Arboricole et occasionnellement anthropique	Arboricole ou Cavernicole	Vol bas	Feuillus âgés avec strate buissonnante (Haie multistrates, boisements, jardins etc.)	Boisements et bâtiments (encadrement en bois)	1 à 2 km²	Reproduction possible
Murin de Daubenton	Arboricole	Cavernicole	Vol bas	Grande variété de milieux (prairies, forêts, villages)	Boisements	10 km²	Reproduction possible
Murin de Natterer	Arboricole et occasionnellement anthropique (boiseries)	Cavernicole	Vol bas	Agricole, boisement, étendues d'eaux	Boisements	6 km²	Reproduction possible
Noctule de Leisler	Arboricole	Arboricole	Haut vol	Lisière forestière, vergers prairies, haies et arbres isolés	Boisements	17 km²	Reproduction possible
Noctule commune	Arboricole	Arboricole	Haut vol	Agricoles, boisement, étendues d'eaux	Boisements	25 km²	Reproduction possible
Oreillard gris	Arboricole et anthropique	Cavernicole	Vol bas	Lisière forestière, vergers prairies, haies et arbres isolés	Boisements et bâtiments	3 km²	Reproduction possible
Oreillard roux	Arboricole et anthropique	Cavernicole	Vol bas	Grande variété de milieux (agricole, forêts, villages)	Boisements et bâtiments	3 km²	Reproduction possible
Petit Rhinolophe	Anthropique (Combles et dépendances)	Cavernicole	Vol bas	Boisement clair, parcs, taillis, vergers, alignement d'arbres, lisières de forêts et grandes haies, parcs et jardins	Bâtiments et combles (30 m2 minimum)	2 km²	Reproduction possible uniquement dans les bâtiments
Pipistrelle commune	Anthropique occasionnellement arboricole	Anthropique et Cavernicole	Vol intermédiaire	Grande variété de milieux (agricole, forêts, villages)	Boisements et bâtiments	15 km²	Reproduction possible
Pipistrelle de Kuhl	Anthropique occasionnellement arboricole	Anthropique et Cavernicole	Vol intermédiaire	Zones boisées (Haie multistrates, boisements, etc.)	Boisements et bâtiments	15 km²	Reproduction possible
Pipistrelle de Nathusius*	Arboricole et anthropique	Arboricoles	Vol intermédiaire et haut vol en migration	/	Boisements et bâtiments	/	Reproduction possible
Sérotine commune	Anthropique	Anthropique et Cavernicole	Vol intermédiaire	Grande variété de milieux (agricole, forêts, villages)	Bâtiments (combles et sous toitures)	15 km²	Reproduction possible uniquement dans les bâtiments
***Ajout d'une ligne pour la Pipistrelle de Nathusius car nous ne pouvons pas exclure sa présence sur le site**							

II.3.2.5. LES HABITATS UTILISÉS PAR LES CHIROPTÈRES SUR LE SITE

Les habitats utilisés par toutes les espèces inventoriées ont été regroupés au sein d'une seule cartographie. En effet, beaucoup d'espèces de Chiroptères utilisent les mêmes habitats, et plus particulièrement les corridors de déplacement et zones d'alimentation.

La carte ci-après synthétise la répartition des habitats utilisés par les Chiroptères sur l'aire d'étude immédiate du projet. Elle s'appuie sur :

- Les niveaux d'activité enregistrés sur les différents points d'écoute ;
- L'écologie des espèces inventoriées ;
- La cartographie des habitats et des haies.

Sont différenciés dans cette cartographie :

- Les gîtes potentiels ;
- Les zones de chasse et/ou de transit ;
- Les corridors probables.

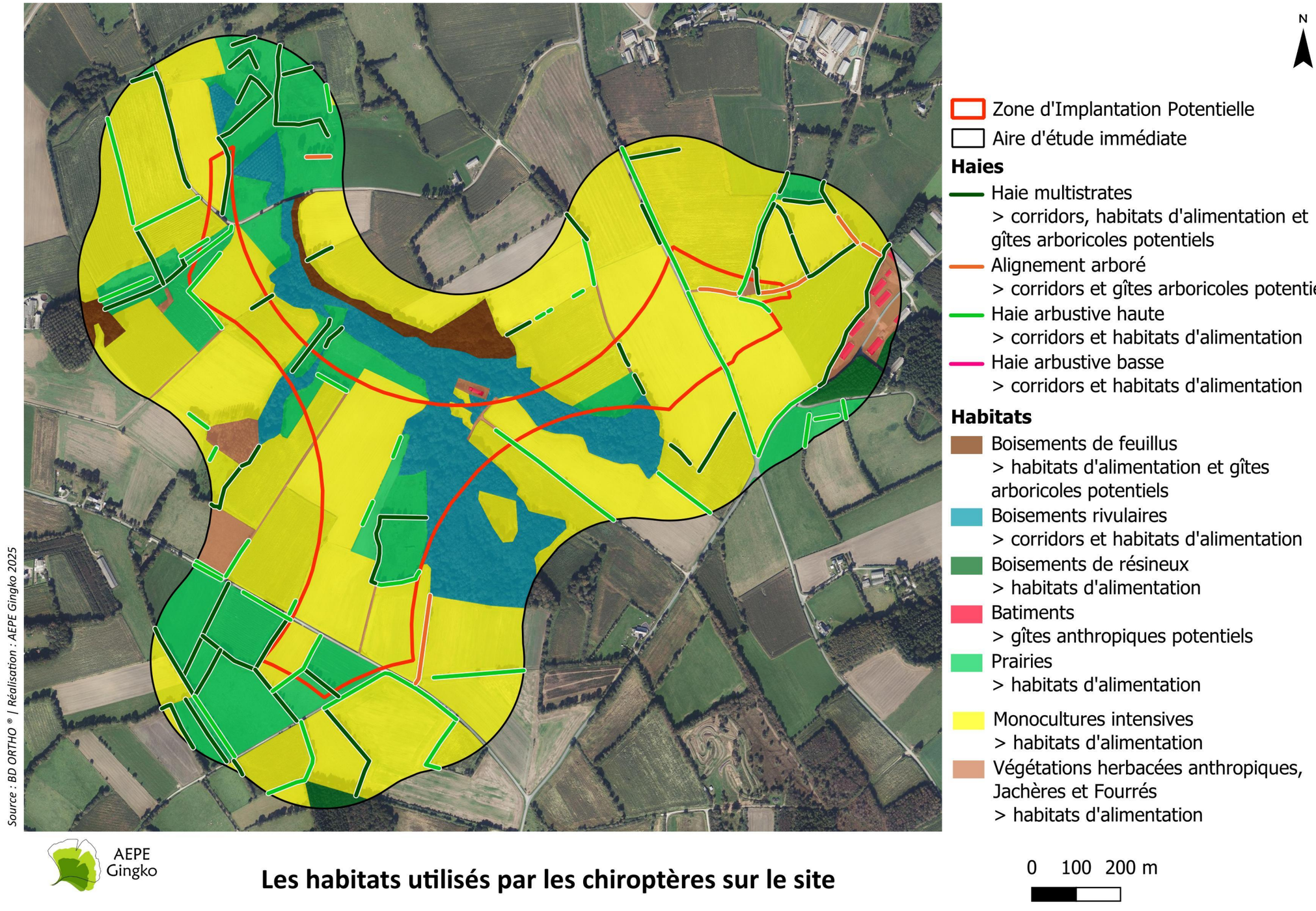
Photo 32 : Habitat de chasse forestier et gîtes arboricoles potentiels dans un boisement du site

Photo 33 : Habitat de chasse et corridor potentiel le long de cette haie le long d'une prairie humide

Certaines espèces, comme la Pipistrelle commune ou la Pipistrelle de Kuhl, ont été observées dans chaque type d'habitat présent sur le site (lisières de boisements ou de haies, milieux ouverts…). Elles sont plus ubiquistes et d'une manière générale, les peuplements de ces espèces sont plus importants, et font preuve d'une plus grande adaptabilité.

Les autres espèces recensées ont plutôt été relevées en lisières de boisements ou de haies, milieux bien représentés sur l'aire d'étude immédiate. Le caractère plus forestier de ces espèces explique la diversité chiroptérologique assez importante relevée en lisière.

Quant aux zones ouvertes, elles sont globalement moins attirantes pour les chauves-souris. Elles sont le plus souvent traversées rapidement par les individus, qui les utilisent pour rejoindre les corridors de déplacement ou des milieux plus favorables à la chasse.



Carte 37 : Les habitats utilisés par les Chiroptères sur le site

II.3.3. LES RÉSULTATS CONCERNANT LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

II.3.3.1. LES INVERTÉBRÉS

Au total, 10 espèces de Lépidoptères, 1 Odonate, 5 Coléoptères et 6 autres espèces d'invertébrés ont été inventoriés sur la zone d'étude. Aucune de ces espèces n'est patrimoniale. La bibliographie des communes indique la présence d'une espèce patrimoniale susceptible d'être présente sur le site d'étude ; l'Ecaille chinée.

Tableau 65 : Liste des espèces d'invertébrés recensées sur la zone d'étude

Groupe	Nom Français	Nom Latin	Protection européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
Lépidoptères	Tircis	Pararge aegeria	/	LC	LC
	Vulcain	Vanessa atalanta	/	LC	LC
	Myrtil	Maniola jurtina	/	LC	LC
	Belle dame	Vanessa cardui	/	LC	LC
	Mégère	Lasiommata megera	/	LC	LC
	Paon-du-jour	Aglais io	/	LC	LC
	Petite tortue	Aglais urticae	/	LC	LC
	Piéride de la rave	Pieris rapae	/	LC	LC
	Piéride du chou	Pieris brassicae	/	LC	LC
	Amaryllis	Pyronia tithonus	/	LC	LC
Odonates	Caloptéryx vierge	Calopteryx virgo	/	LC	LC
Coléoptères	Coccinelle à 7 points	Coccinella septempunctata	/	NE	NE
	Chrysomèle polie	Chrysolina polita	/	NE	NE
	Carabe doré	Carabus auratus	/	NE	NE
	Coccinelle à damier	Propylea quatuordecimpunctata	/	NE	NE
	Charançon damier	Liophloeus tessulatus	/	NE	NE
Autres	Bourdon terrestre	Bombus terrestris	/	NE	NE
	Bourdon des pierres	Bombus lapidarius	/	NE	NE
	Abeille des sables	Andrena cineraria	/	NE	NE
	Punaise arlequin	Graphosoma italicum	/	NE	NE
	Mouche scorpion	Panorpa sp.	/	NE	NE
	Argiope frelon	*Argiope bruennichi*	/	NE	NE

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure) et NE (non évaluée)

Dans son ensemble, la nature des habitats de la zone d'étude immédiate est peu favorable à l'entomofaune, avec la présence d'un nombre important de parcelles cultivées. On trouve tout de même des milieux intéressants pour les insectes comme des haies, des boisements et un ruisseau au sein de l'aire d'étude immédiate. Malgré cela, aucune espèce patrimoniale d'insectes n'a été observée sur le site d'étude, les enjeux pour ce taxon seront donc très faibles.

II.3.3.2. LES AMPHIBIENS

Les inventaires ont permis le recensement de trois espèces d'Amphibiens : la Salamandre tachetée, le Triton palmé et la Grenouille agile/rousse. La Grenouille n'a pas pu être identifiée avec certitude, ainsi on notera les deux espèces possibles. Les 3 espèces sont protégées au niveau national. La Salamandre tachetée et le Triton palmé ont été retrouvés dans les ornières présentes dans le boisement central. La Salamandre s'y reproduit de façon certaine car ce sont des larves qui ont été observées. L'individu de Grenouille agile/rousse a été observé sur un sentier en bordure de ruisseau et de boisement humide au nord de l'AEI.

Tableau 66 : Liste des espèces d'amphibiens retrouvées sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne"	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge Régionale
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	/	Article 3	LC	LC
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	/	Article 3	LC	LC
Grenouille agile/rousse	*Rana dalmatina/temporaria*	Ann. IV/Ann. V	Article 2/Article 4	LC/LC	LC/NT

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure) et NT (Quasi menacé)

Les Amphibiens sont des espèces sensibles à la destruction de leurs habitats. La zone d'étude est peu favorable aux Amphibiens avec l'absence de zones d'eau stagnantes permanentes comme les mares ou les étangs.

Les enjeux sont les suivants :

- Les boisements humides auront un enjeu fort comme zones de reproduction certaine pour la Salamandre tachetée et possible pour le Triton palmé et la Grenouille agile/rousse ;

- Les haies et les autres boisements auront un enjeu modéré comme zones d'estivage et d'hivernage possible pour ces espèces ;

- Les cultures et les prairies auront un enjeu faible comme zone de transit pour ces espèces.

II.3.3.3. LES REPTILES

Aucune espèce de reptiles n'a été recensée au cours des divers inventaires. La bibliographie des communes nous indique la présence d'une espèce de reptiles ; le Lézard vivipare, peu susceptible d'être retrouvé dans l'aire d'étude. Étant donné la discrétion des reptiles, des espèces pourraient tout de même être présentes sur le site d'étude notamment au niveau des lisières de haies et de boisements.

Aucun Reptile n'a été observé sur le site lors des inventaires. La bibliographie nous indique la présence d'une espèce à l'échelle communale : le Lézard vivipare.

La zone d'implantation potentielle se situe dans un secteur peu favorable aux reptiles, mais les lisières de boisements et les haies constituent tout de même des habitats intéressants. Ce taxon étant relativement discret et craintif, il est possible que des individus soient tout de même présents dans l'aire d'étude.

Les enjeux sont les suivants :

- Les boisements, les haies et les fourrés auront un enjeu modéré comme milieu de reproduction possible des espèces ;

- Les cultures, les prairies et les végétations herbacées auront un enjeu faible en tant que milieux de transit et/ou d'alimentation ;

- Les zones de bâtis auront un enjeu nul.

II.3.3.4. LES MAMMIFÈRES TERRESTRES

Quatre espèces de mammifères terrestres ont été recensées sur le site, via l'observation directe ou bien des traces et des indices de présences. Aucune de ces 4 espèces n'est considérée comme patrimoniale.

Tableau 67 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées sur la zone d'étude

Nom Français	Nom Latin	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
Blaireau européen	Meles meles	/	LC	LC
Chevreuil européen	Capreolus capreolus	/	LC	LC
Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	/	LC	LC
Sanglier	Sus scrofa	/	LC	LC

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure)

DONNÉES PRÉ-DIAGNOSTIC DE SYNERGIS

Ci-dessous sont présentées les espèces identifiées par le bureau d'études Synergis Environnement lors de leur pré-diagnostic en septembre 2023 sur le site de la Motte et non retrouvées lors de nos inventaires. Parmi ces espèces, une est patrimoniale ; le Campagnol amphibie.

Tableau 68 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées sur la zone d'étude lors du pré-diagnostic

Nom Français	Nom Latin	Protection européenne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
Campagnol amphibie	Arvicola sapidus	/	Oui	NT	NT
Martre des pins	Martes martes	/	/	LC	LC
Ragondin	Myocastor coypus	/	/	LC	LC

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure) et NT (Quasi menacé)

De plus, la bibliographie de la commune fait état de la présence de 5 espèces de mammifères patrimoniaux dont 3 qui pourraient être retrouvées sur l'aire d'étude ; le Hérisson d'Europe, le Lapin de Garenne et l'Ecureuil roux.

Les espèces de la bibliographie et du pré-diagnostic seront considérées pour l'évaluation des enjeux.

Les mammifères terrestres étant majoritairement crépusculaires et très discrets, cela pourrait expliquer le peu d'observations durant les inventaires. Malgré cela, la nature des habitats dans la zone d'implantation potentielle et surtout dans l'aire d'étude immédiate semble leur être favorable.

Une attention sera donc portée sur les habitats des espèces patrimoniales contactées sur le site ou de la bibliographie à savoir les milieux forestiers, bocagers et les prairies humides, notamment lors de la mise en place des mesures.

Les enjeux sont les suivants :

- Les boisements et les haies auront un enjeu faible comme milieu de reproduction possible des espèces de la bibliographie ;

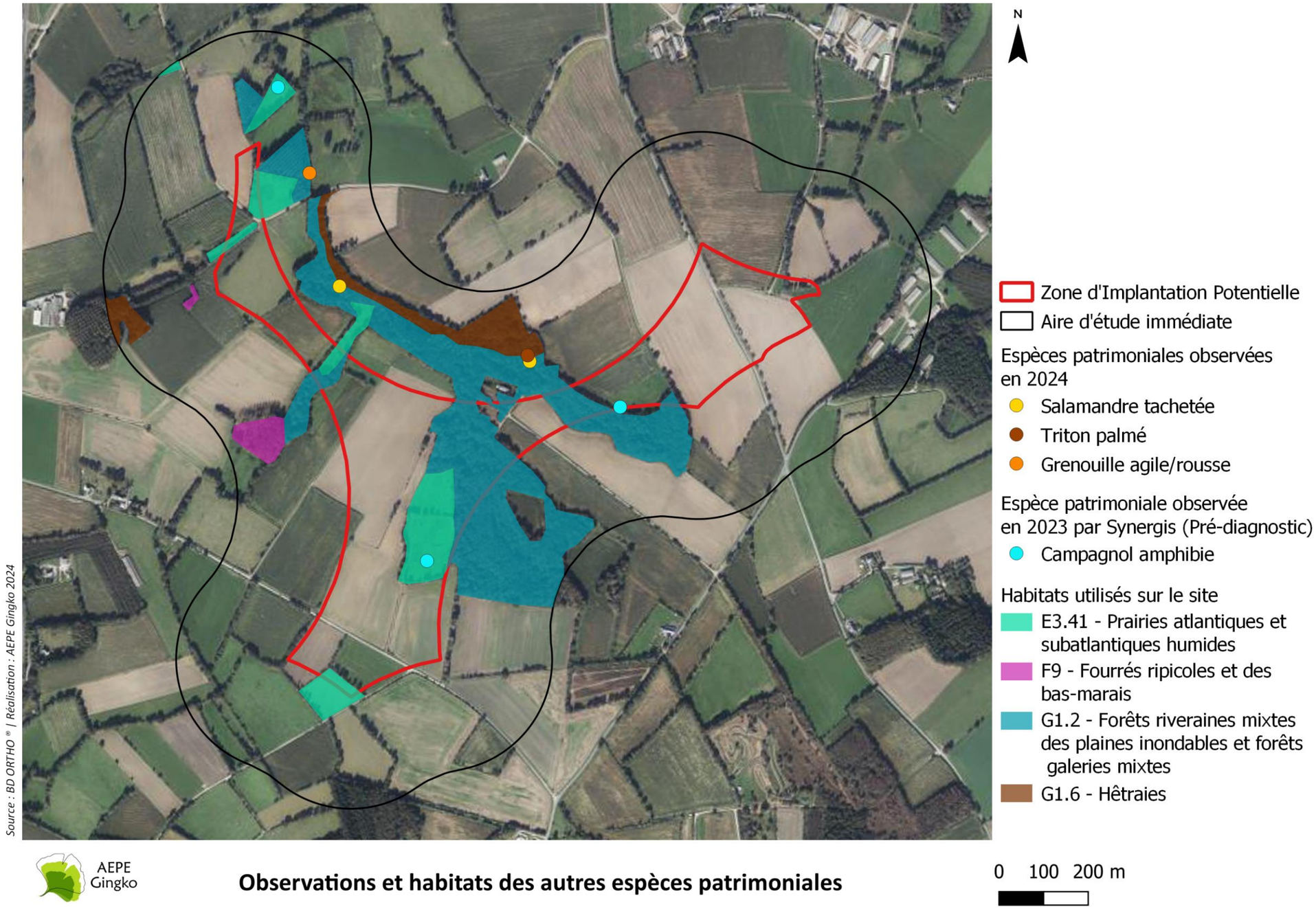
- les prairies humides auront un enjeu modéré comme milieu de reproduction possible du Campagnol amphibie ;

- Les cultures et prairies non humides auront un enjeu très faible en tant que milieux de reproduction possible du Lapin de Garenne et de transit et/ou d'alimentation des autres espèces ;

- Les végétations herbacées et jachères auront un enjeu très faible comme milieu de transit des espèces ;

- Les zones de bâtis auront un enjeu nul.

II.3.3.5. OBSERVATIONS ET HABITATS DES ESPÈCES PATRIMONIALES



Carte 38 : Observations et habitats des autres espèces patrimoniales

III. LE MILIEU HUMAIN

III.1. LE CONTEXTE ADMINISTRATIF

La zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate sont concernées par les communes de La Motte et Plouguenast-Langast. Elles s'inscrivent dans le département des Côtes-d'Armor en région Bretagne. Ces communes ont fait l'objet d'une étude plus poussée de leur population, des activités économiques qu'elles accueillent et des règles d'aménagement qui régissent leur territoire.

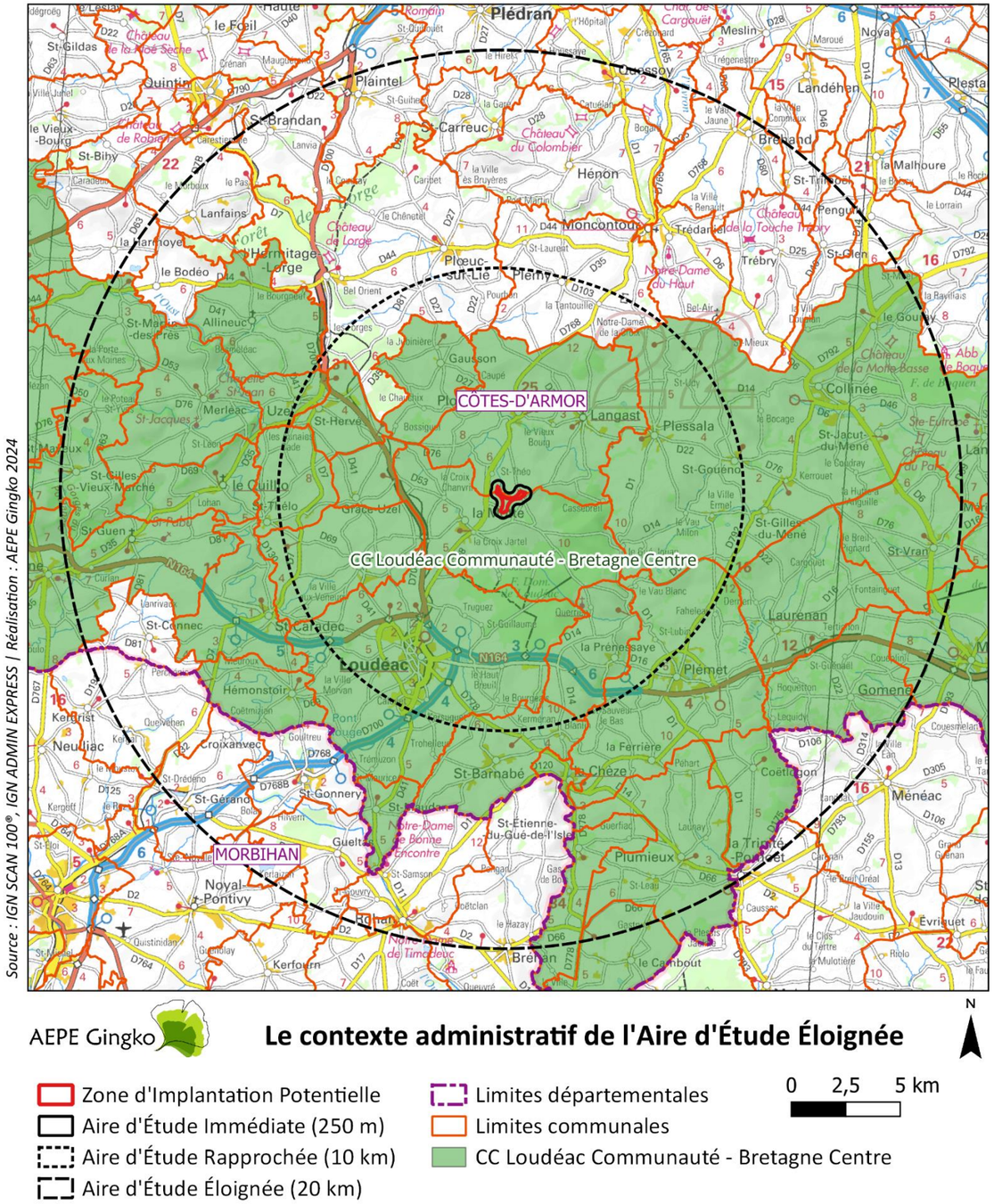
La Motte et Plouguenast-Langast sont membres de la communauté de communes Loudéac Communauté – Bretagne Centre, un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre créée le 1er janvier 2017 par arrêté préfectoral du 9 novembre 2016. Elle est formée par fusion de deux communautés de communes, la communauté intercommunale pour le développement de la région et des agglomérations de Loudéac (CIDÉRAL) et la communauté de communes Hardouinais Mené, étendue à une commune issue de Pontivy communauté (Mûr-de-Bretagne, intégrée au 1er janvier 2017 dans la commune nouvelle de Guerlédan) et à la commune nouvelle du Mené.

Le 1er janvier 2019, les communes de Plouguenast et de Langast fusionnent au sein de Plouguenast-Langast, réduisant à 41 le nombre de communes associées à la communauté de communes Loudéac Communauté – Bretagne Centre.

Bretagne Centre

Figure 78 : Logo de la communauté de communes Loudéac Communauté – Bretagne Centre

L'aire d'étude éloignée comporte 64 communes, localisées au sein des départements des Côtes-d'Armor et du Morbihan.



Carte 39 : Le contexte administratif de l'Aire d'Étude Éloignée

III.2. POPULATION ET HABITAT

III.2.1. POPULATION ET LOGEMENT

Les deux communes concernées par la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats présentaient une population totale de 4 575 habitants en 2020. Ces communes possèdent un profil démographique différent. Il s'agit de communes rurales disposant d'une population concentrée dans des bourgs. La population est plus importante sur la commune de Plouguenast-Langast avec 2 429 habitants en 2020. En comparaison à la densité moyenne du territoire métropolitain français en 2020 (106 hab./km²), les deux communes ont une densité bien inférieure.

Tableau 69 : Les données de population (Source : INSEE)

Commune	Population en 2014	Population en 2020	Densité en nombre d'habitants/km²
La Motte	2 111	2 146	49,9
Plouguenast-Langast	2 491	2 429	43,7

Entre 2014 et 2020, la commune de Plouguenast-Langast a vu sa population très légèrement diminuée (-2,6 %) contrairement à la population de la commune de La Motte (+1,6 %). Les communes de l'aire d'étude immédiate ont donc connu une augmentation de 27 habitants entre 2014 et 2020.

Cette baisse de population sur la commune de Plouguenast-Langast est à la fois due à son solde migratoire (-0,2 %) et son solde naturel (-0,2 %). Pour La Motte, le solde naturel est le seul facteur d'augmentation de sa population avec +0,3 % entre 2014 et 2020.

Tableau 70 : L'évolution de la population entre 2014 et 2020 (Source : INSEE)

Commune	Évolution annuelle de la population entre 2014 et 2020	Solde naturel annuel entre 2014 et 2020	Solde migratoire annuel entre 2014 et 2020
La Motte	+0,3 %	+0,3 %	0,0 %
Plouguenast-Langast	-0,4 %	-0,2 %	-0,2 %

Sur ce territoire rural peu densément peuplé, le nombre de logements est globalement stable sur la période 2014-2020. Ces deux communes ont vu leur parc immobilier augmenter avec 44 nouveaux logements sur la commune de La Motte et seulement 4 nouveaux logements sur la commune de Plouguenast-Langast.

Tableau 71 : Les logements (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements en 2014	Nombre de logements en 2020	Part des résidences principales en 2020	Part des logements secondaires en 2020
La Motte	1 034	1 078	84,9 %	8,6 %
Plouguenast-Langast	1 398	1 402	77,9 %	11,6 %

Chaque commune présente une part relativement élevée de résidences principales. Les résidences secondaires sont plus présentes sur la commune de Plouguenast-Langast. Les logements sur ces communes sont pour la majorité utilisés toute l'année.

La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur un territoire rural disposant de communes faiblement peuplées. Malgré un profil légèrement différent, le dynamisme démographique de ces communes est globalement limité. Au regard des données recueillies ces dernières années, l'évolution de la population et du parc immobilier devrait être faible dans le futur. L'enjeu est très faible vis-à-vis d'un projet éolien.

III.2.2. LES BOURGS

L'aire d'étude éloignée est située dans un secteur plutôt rural. Dans ce périmètre, le bâti est regroupé en bourgs et hameaux dispersés. L'agglomération la plus proche est celle de Loudéac, située à 7 kilomètres au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les bourgs les plus proches sont :

- La Motte, à 1,5 kilomètres au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Plouguenast, à 3,0 kilomètres au nord de la zone d'implantation potentielle ;
- Langast, à 3,8 kilomètres au nord-est de la zone d'implantation potentielle ;
- Loudéac, à 7 kilomètres au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle.

Photo 34 : Mairie de La Motte (Source : AEPE Gingko)

Photo 35 : Mairie de Plouguenast (Source : AEPE Gingko)

Photo 36 : Mairie de Langast (Source : AEPE Gingko)

Photo 37 : Mairie de Loudéac (Source : AEPE Gingko)

La zone d'implantation potentielle est distante de 1,5 km du bourg le plus proche, à savoir La Motte.

III.2.3. LES LIEUX-DITS ET HAMEAUX

L'arrêté du 26 août 2011 relatif à l'installation des éoliennes introduit la nécessité d'un recul de l'implantation des éoliennes d'au moins 500 m de toute construction à usage d'habitation et de toute zone destinée à l'habitation. Les principales zones d'habitation proches de la zone d'implantation potentielle des éoliennes sont :

- Le hameau Le Pignon Blanc, à 500 mètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Le lieu-dit Le Vauby (le Cas de la Noë Grasse), à 500 mètres au nord de la zone d'implantation potentielle ;
- Le lieu-dit La Taille Boscher, à 500 mètres au sud-est de la zone d'implantation potentielle ;
- Le lieu-dit Le Chenot, à 500 mètres au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Le lieu-dit La Barrette, à 530 mètres à l'est de la zone d'implantation potentielle.

Photo 38 : Le hameau Le Pignon Blanc (Source : AEPE Gingko)

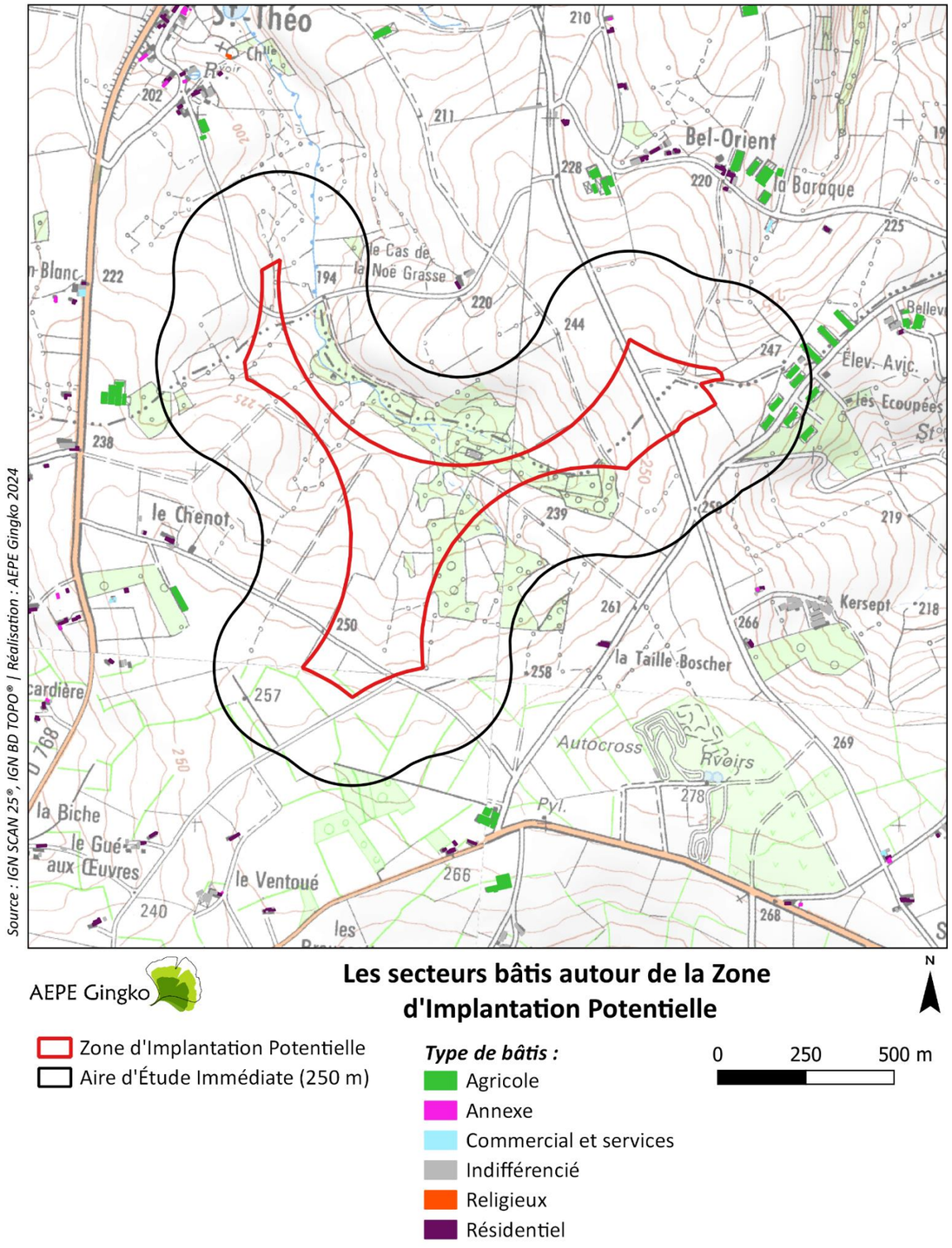
Photo 39 : Le lieu-dit La Barrette (Source : AEPE Gingko)

La zone d'implantation potentielle est distante de 500 mètres des lieux de vie les plus proches, à savoir le hameau Le Pignon Blanc et les lieux-dits Le Vauby (le Cas de la Noë Grasse), La Taille Boscher et Le Chenot. L'enjeu est nul.

ENJEUX POPULATION ET HABITAT

La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur un territoire rural disposant de communes faiblement peuplées. Malgré un profil légèrement différent, le dynamisme démographique de ces communes est globalement limité. Au regard des données recueillies ces dernières années, l'évolution de la population et du parc immobilier devrait être faible dans le futur. L'enjeu est très faible.

La zone d'implantation potentielle est distante de 1,5 km du bourg le plus proche, à savoir La Motte. De plus, la zone d'implantation potentielle est distante de 500 mètres des lieux de vie les plus proches, à savoir le hameau Le Pignon Blanc et les lieux-dits Le Vauby (le Cas de la Noë Grasse), La Taille Boscher et Le Chenot. L'enjeu est nul.



Carte 40 : Les secteurs bâtis autour de la Zone d'Implantation Potentielle

III.3. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

III.3.1. LE PROFIL ÉCONOMIQUE DU TERRITOIRE

Le profil économique qui suit est basé sur les données au 01/01/2022 du système national d'identification et du répertoire des entreprises et de leurs établissements (SIRENE) réalisé par l'INSEE. Il comprend l'ensemble des activités marchandes hormis l'agriculture.

Les communes concernées par le site d'étude cumulaient 221 établissements fin 2020. Leur répartition est inégale puisque Plouguenast-Langast concentre le plus grand nombre d'établissements avec 146 entreprises contre 75 à La Motte.

La typologie des activités est légèrement différente :

- La Motte se concentre sur le commerce de gros et de détail, transports, hébergements et restauration (29,3 % des établissements du territoire) suivi du secteur de la construction (24,0 %) ;
- Plouguenast-Langast concentre également ses activités économiques sur le commerce de gros et de détail, transports, hébergements et restauration (26,0 %), suivi des activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien (17,8 %) et du secteur de la construction (15,1 %).

Le profil économique du territoire est tourné vers le commerce et les services. Les établissements de commerce et de service (café, épicerie, poste, …) sont essentiellement localisés dans les bourgs. Les établissements liés à l'information, à la communication et aux activités financières et d'assurance sont assez peu représentés dans ces communes rurales.

Les activités économiques de La Motte et Plouguenast-Langast sont orientées sur les secteurs du commerce de gros et de détail, du transport, de l'hébergement et de la restauration. Le profil économique du territoire engendre un enjeu faible.

Tableau 72 : Les établissements économiques en 2020 (Source : INSEE)

Secteur d'activité	La Motte		Plouguenast-Langast		Total
	Nbre	%	Nbre	%	
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	8	10,7	7	4,8	15
Construction	18	24,0	22	15,1	40
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	22	29,3	38	26,0	48
Information et communication	3	4,0	4	2,7	7
Activités financières et d'assurance	2	2,7	7	4,8	9
Activités immobilières	1	1,3	9	6,2	10
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	13	17,3	26	17,8	39
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	4	5,3	20	13,7	24
Autres activités de services	4	5,3	13	8,9	17
Total	75	-	146	-	221

III.3.2. L'AGRICULTURE

III.3.2.1. LE PROFIL AGRICOLE DU SITE

D'après la DRRAF de Bretagne, les Côtes-d'Armor sont le deuxième département français pour la production porcine et pour les effectifs de poules pondeuses d'œufs de consommation. La production laitière reste une activité encore importante malgré une diminution de près du tiers des exploitations en 10 ans. Plus de 50 % des terres agricoles costarmoricaines sont occupées par les surfaces en herbe ou les fourrages bovins. Par ailleurs, 30 % des terres labourables sont utilisées pour la production de céréales et 30 % pour le maïs.

D'après le recensement agricole, les communes de La Motte et Plouguenast-Langast sont concernées par des orientations agricoles variées dominées par l'élevage de volailles et de porcs.

Tableau 73 : Les données agricoles (Source : AGRESTE)

Commune	SAU[6] en 2020 (ha)	Évolution de la SAU entre 2010 et 2020	Nbre d'exploitations		PBS[7] en 2020 (en milliers d'euros)	Évolution de la PBS entre 2010 et 2020
			2010	2020		
La Motte	1 763	-8,8 %	46	28	8 618	-28,5 %
Plouguenast-Langast	3 761	-8,1 %	97	65	21 339	+4,9 %

Selon les données de l'AGRESTE, la surface agricole utile des communes concernées par la zone d'implantation potentielle a connu une baisse entre 2010 et 2020, avec une perte de 171 ha de terres agricoles pour La Motte et de 333 ha pour la commune de Plouguenast-Langast. Les surfaces dédiées à l'agriculture sont modérées, avec 5 524 ha au total pour ces deux communes.

De même, une diminution notable du nombre d'exploitations agricoles s'observe sur cette même période, passant de 97 à 65 exploitations pour la commune de Plouguenast-Langast et de 46 à 28 pour la commune de La Motte. Ces chiffres montrent une régression générale de l'activité agricole sur le territoire.

Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2022 permet d'identifier les principales cultures ou utilisations agricoles au niveau de la zone d'implantation potentielle des éoliennes. À cette échelle, la mise en valeur agricole des parcelles est majoritairement tournée vers la culture céréalière (blé, orge, maïs, etc.). Quelques parcelles concernent également des prairies permanentes ainsi que la culture d'oléagineux (tournesol, colza, etc.) ou de plantes à fibres (Cf. Carte 41, page 175).

Les différents usages agricoles (céréales (blé, orge, maïs, etc.), prairies permanentes et oléagineux (tournesol, colza, etc.)) recensés sur les parcelles de la zone d'implantation potentielle engendrent un enjeu modéré.

[6] Surface Agricole Utilisée

[7] Production Brute Standard

III.3.2.2. LES APPELLATIONS ET INDICATIONS AGRICOLES

Les Pouvoirs Publics ont mis en place des Signes officiels d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO) pour identifier les caractéristiques spécifiques des produits alimentaires. En France et en Europe, des logos officiels permettent de reconnaître les produits qui bénéficient d'un signe officiel d'identification de la qualité et de l'origine.

Figure 79 : Exemples de SIQO en France

Les principes :

- Une démarche collective et volontaire émanant de producteurs ou d'un groupement de producteurs ;
- Des conditions de production strictes validées par l'État ;
- Des contrôles réguliers réalisés par des organismes indépendants agréés par l'État.

Une garantie officielle pour les consommateurs

- De l'origine (AOC et AOP ; IGP) ;
- De la qualité supérieure (Label rouge) ;
- D'une recette traditionnelle (STG) ;
- Du respect de l'environnement (Agriculture Biologique (AB)).

L'Appellation d'Origine Protégée (AOP) est un label européen qui désigne des produits dont les étapes de production, de transformation ou d'élaboration sont dans une aire géographique déterminée, en mettant en œuvre le savoir-faire reconnu de producteurs locaux et des ingrédients provenant de la région concernée.

L'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) est un label permettant d'identifier un produit dont les étapes de production, de transformation ou d'élaboration sont réalisées dans une même zone géographique et selon un savoir-faire reconnu. L'AOC est un label français qui répond aux critères de l'AOP.

L'Indication Géographique Protégée (IGP) est un label de l'Union européenne qui désigne des produits dont la qualité ou la réputation est liée au lieu de production, de transformation ou d'élaboration, mais dont les ingrédients ne proviennent pas nécessairement de cette aire géographique.

Selon l'institut national de l'origine et de la qualité (INAO), 1 AB, 1 AOC/AOP et 4 IGP sont recensées sur les communes de La Motte et Plouguenast-Langast :

Tableau 74 : Les signes officiels d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO)

Label	Appellation	Commune
AB	Sable de Camargue	La Motte et Plouguenast-Langast
AOC - AOP	Whisky breton ou Whisky de Bretagne	La Motte et Plouguenast-Langast
IGP	Cidre de Bretagne ou Cidre breton	La Motte et Plouguenast-Langast
	Farine de blé noir de Bretagne - Gwinizh du Breizh	La Motte et Plouguenast-Langast
	Pâté de Campagne Breton	La Motte et Plouguenast-Langast
	Volailles de Bretagne	La Motte et Plouguenast-Langast

Les terres agricoles de la zone d'implantation potentielle sont principalement occupées par la culture céréalière. Les appellations et indications agricoles décrites ci-dessus concernent des activités agricoles qui ne se retrouvent pas directement sur la zone d'implantation potentielle : verger de pommes pour le cidre, culture de blé noir (sarrasin), vignobles et élevages de volaille. Seule l'appellation Whisky breton ou Whisky de Bretagne pourrait être concernée par les terres agricoles de la zone d'implantation potentielle liées à la culture céréalière et notamment les cultures d'orge.

L'enjeu lié à la présence potentielle d'AOC/AOP et d'IGP au sein de la zone d'implantation potentielle est modéré.

III.3.3. LA SYLVICULTURE

Les Côtes-d'Armor cumulent un taux de boisement de 13 %. La grande majorité des forêts sont privées et sont presque exclusivement exploitées pour la production de bois (98,3 %).

Plusieurs parcelles situées au centre de la zone d'implantation potentielle sont concernées par la présence de boisements. Les parcelles boisées se composent majoritairement de feuillus.

Les enjeux sylvicoles liés à ces parcelles sont relativement faibles, notamment au regard du caractère très limité de cette activité économique sur le territoire et de la faible emprise des parcelles boisées concernées.

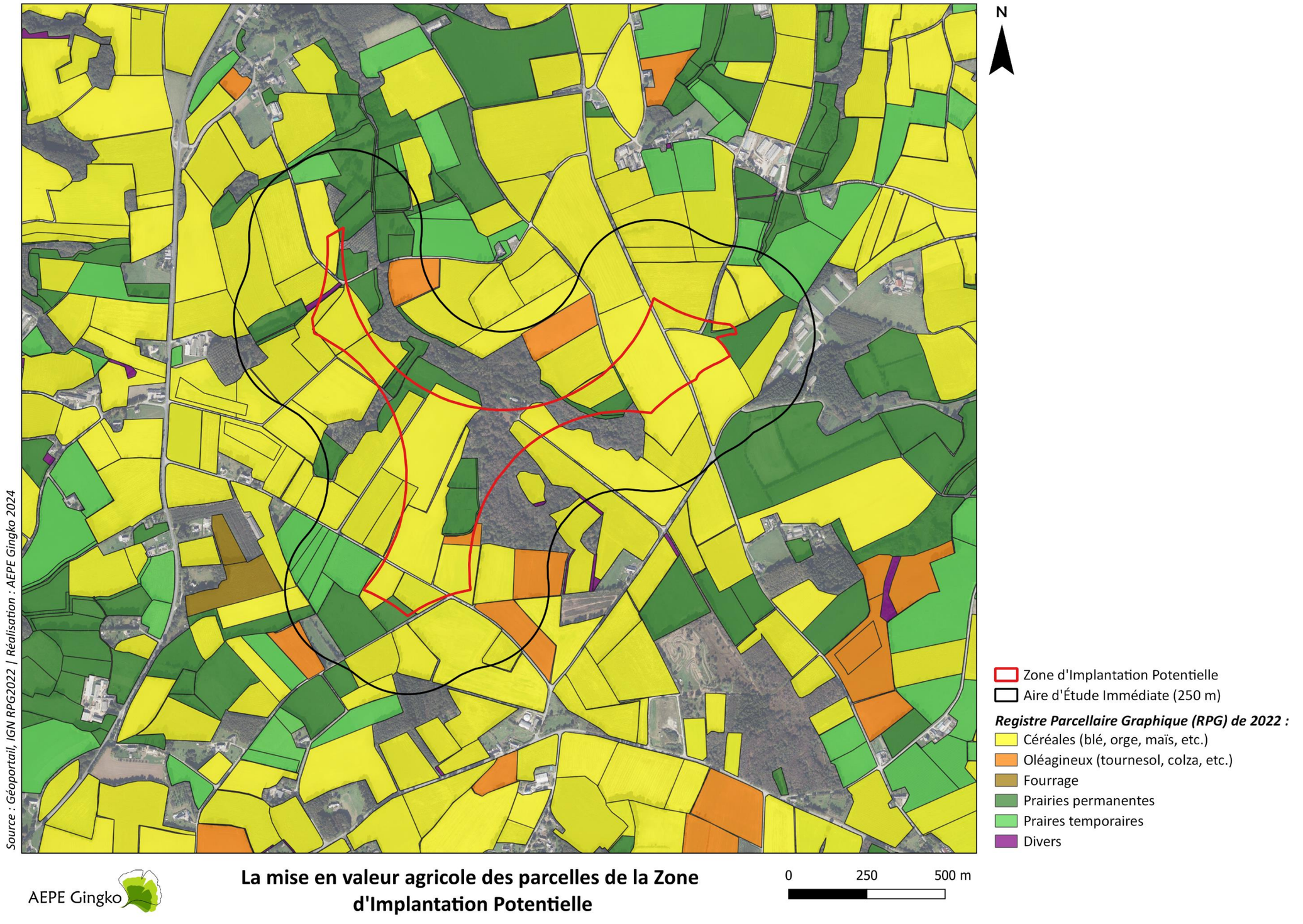
ENJEUX

Les activités économiques de La Motte et Plouguenast-Langast sont orientées sur les secteurs du commerce de gros et de détail, du transport, de l'hébergement et de la restauration. Le profil économique du territoire engendre un enjeu faible.

Les différents usages agricoles (céréales (blé, orge, maïs, etc.), prairies permanentes et oléagineux (tournesol, colza, etc.)) recensés sur les parcelles de la zone d'implantation potentielle engendrent un enjeu modéré.

L'appellation Whisky breton ou Whisky de Bretagne pourrait être concernée par les terres agricoles de la zone d'implantation potentielle liées à la culture céréalière et notamment les cultures d'orge. L'enjeu lié à la présence potentielle d'AOC/AOP et d'IGP au sein de la zone d'implantation potentielle est modéré.

Les enjeux sylvicoles liés à ces parcelles sont relativement faibles, notamment au regard du caractère très limité de cette activité économique sur le territoire et de la faible emprise des parcelles boisées concernées.



Carte 41 : La mise en valeur agricole des parcelles de la Zone d'Implantation Potentielle

III.4. LES VOIES DE COMMUNICATION

III.4.1. LES AXES ROUTIERS

Les principaux axes routiers à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sont classés par ordre d'importance :

- La route nationale N164, considérée comme un axe autoroutier, relie St-Caradec à Rostrenen en passant au nord de Loudéac. Cet axe coupe le sud de l'aire d'étude rapprochée, à environ 6 kilomètres au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Selon la DIR (Direction Interdépartementale des Routes) Ouest, le trafic moyen journalier annuel (TMJA) en 2019 était de 8 364 véhicules, dont 3,5 % de poids lourds, sur cette portion ;
- La route départementale RD700, qui relie Loudéac à Saint-Brieuc. Cet axe coupe l'ouest de l'aire d'étude rapprochée, à environ 3,7 kilomètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. En 2021, le TMJA était de 9 008 véhicules/jour, dont 11,3 % de poids lourds au niveau de Loudéac ;
- La RD768, reliant Loudéac à Dinard, située à environ 460 mètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. En 2021, le TMJA était de 5 204 véhicules/jour, dont 7,2 % de poids lourds au niveau de Loudéac.

Photo 40 : La route nationale N164 au sud de la zone d'implantation potentielle (Source : AEPE Gingko)

Photo 41 : La route départementale RD768 à l'ouest de la zone d'implantation potentielle (Source : AEPE Gingko)

Plusieurs autres routes départementales de moindre importance sont également recensées à proximité de la zone d'implantation potentielle :

- La RD53 reliant Saint-Hervé à Saint-Gilles-du-Mené, située à environ 525 mètres au sud de la zone d'implantation potentielle ;
- La RD76, qui relie Uzel et Saint-Méen-le-Grand, à environ 3,4 kilomètres au nord de la zone d'implantation potentielle.

Enfin, un réseau très dense de liaisons locales et de chemins d'exploitation est recensé sur l'aire d'étude éloignée. Des liaisons locales et chemins d'exploitations sont également présents au sein et aux abords directs de la zone d'implantation potentielle.

Les reculs nécessaires à la voirie ne sont pas traités dans le présent chapitre, ils sont précisés dans le chapitre concernant les contraintes et servitudes techniques.

L'enjeu relatif aux axes routiers à l'échelle de la zone d'implantation potentielle est modéré.

Photo 42 : Liaison locale au sud de la zone d'implantation potentielle (Source : AEPE Gingko)

Photo 43 : Liaison locale à l'est de la zone d'implantation potentielle (Source : AEPE Gingko)

Photo 44 : Le chemin au sud-est de la zone d'implantation potentielle (Source : AEPE Gingko)

Photo 45 : Le chemin au nord-est de la zone d'implantation potentielle (Source : AEPE Gingko)

III.4.2. LES VOIES FERRÉES

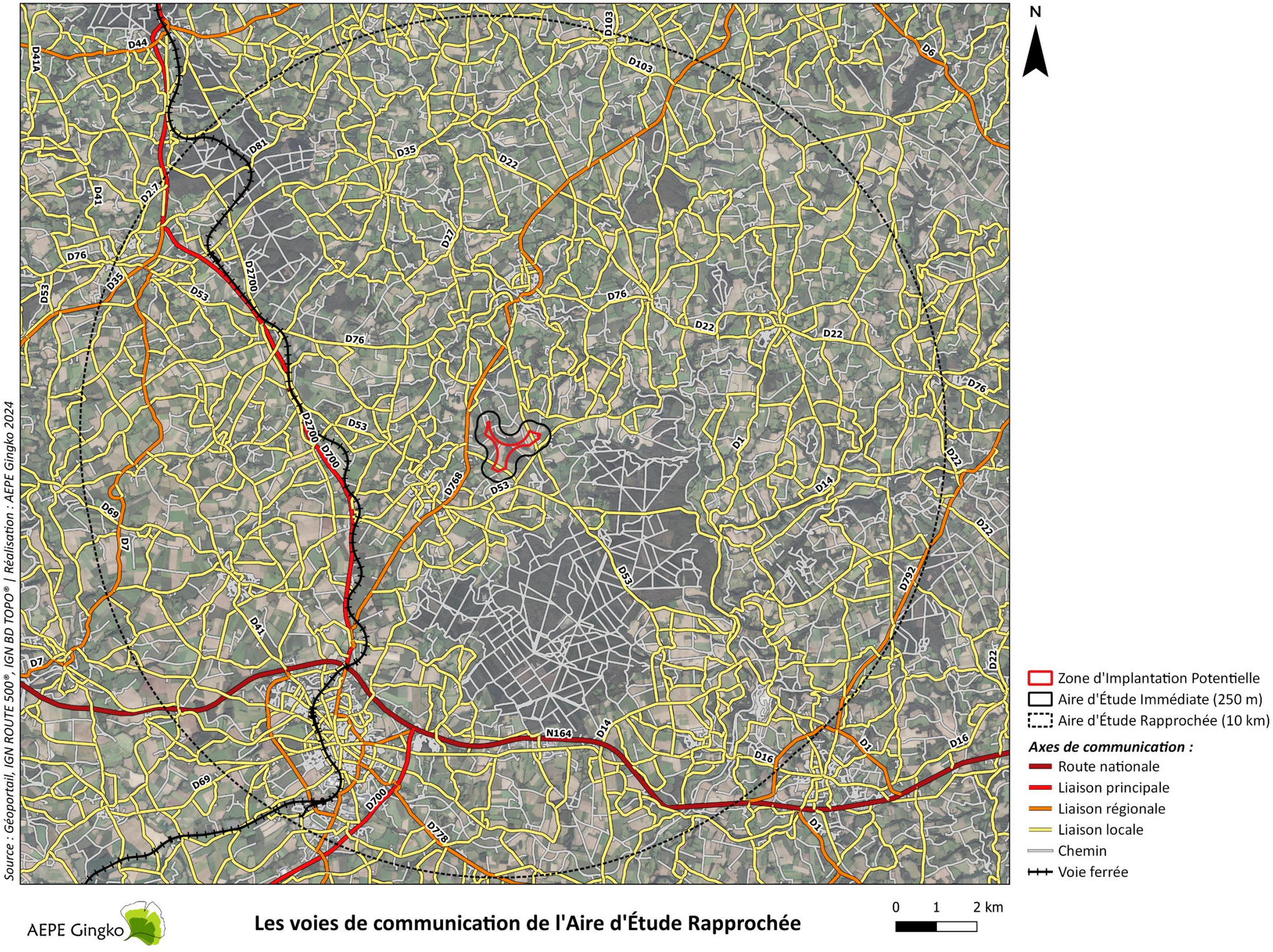
La ligne ferroviaire la plus proche est recensée à 3,5 kilomètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de la ligne 475 du réseau ferré national qui relie Saint-Brieuc à Pontivy. Cette ligne coupe du nord-ouest au sud-ouest l'aire d'étude rapprochée. Aujourd'hui, la ligne n'est plus utilisée et une réflexion est menée pour la transformer en voie verte. Des réunions d'information pour le public sont en cours pendant l'année 2024.

Au regard de l'éloignement des voies ferrées à la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est nul.

ENJEUX VOIES DE COMMUNICATION

Des liaisons locales et chemins d'exploitation sont également présents au sein et aux abords directs de la zone d'implantation potentielle. L'enjeu relatif aux axes routiers à l'échelle de la zone d'implantation potentielle est modéré.

La ligne ferroviaire la plus proche est recensée à 3,5 kilomètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. Au regard de l'éloignement des voies ferrées à la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est nul.



Carte 42 : Les voies de communication de l'Aire d'Étude Rapprochée

III.5. L'AMBIANCE ACOUSTIQUE

III.5.1. MÉTHODOLOGIE

III.5.1.1. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE MESURE

L'analyse simultanée des mesures acoustiques et de celles du vent permet de donner l'évolution des niveaux sonores résiduels en fonction des vitesses de vent sous forme de nuages de points. Les valeurs les plus probables pour chaque vitesse de vent sont données par la médiane des échantillons compris dans une même classe de vent. Ces analyses sont effectuées de jour et de nuit pour les valeurs de niveaux globaux en dB(A).

III.5.1.2. PRÉSENTATION DES ÉVOLUTIONS TEMPORELLES

Les enregistrements sont restitués sous forme de chronogrammes associés à l'évolution temporelle du vent qui retracent la chronologie des niveaux sonores mesurés en même temps que celle du vent. Les indices statistiques L50 ont été préférés pour une meilleure représentativité des niveaux résiduels. On rappelle que l'indice statistique L50 représente les niveaux de bruit atteints ou dépassés pendant plus de 50 % du temps de mesure. Il représente la valeur médiane du bruit mesuré sur l'intervalle de temps considéré.

L'ensemble des évolutions temporelles en dB(A) est reporté en annexe 2 de l'étude acoustique.

III.5.1.3. REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DES NIVEAUX SONORES EN FONCTION DES VITESSES DU VENT

Pour chaque point d'analyse, nous avons établi les couples de données (niveaux sonores L50, vitesses de vent correspondantes) moyennés toutes les 10 minutes.

Tout événement acoustique jugé non représentatif de la situation (tracteur dans un champ à proximité du point, activités de riverains ayant manifestement perturbé les niveaux résiduels, passages pluvieux…) a été supprimé des analyses.

On obtient ainsi des nuages de points pour les périodes de jour et de nuit. Pour chaque vitesse de vent, nous reportons également la médiane des valeurs des niveaux sonores compris dans chaque classe de vitesse de vent (1 m/s). Cette valeur médiane sera retenue comme étant la valeur la plus probable du niveau de bruit résiduel pour chaque vitesse de vent.

L'ensemble des résultats en dB(A) est présenté en annexe 3 de l'étude acoustique.

III.5.2. ANALYSES DES MESURES AU NIVEAU DES HABITATIONS

III.5.2.1. SITUATIONS-TYPES RETENUES

Afin de conserver une cohérence dans l'établissement des niveaux de bruit résiduel, nous trions les échantillons par situations-types, c'est-à-dire par ambiances acoustiques semblables. À titre d'exemple, selon le site, la période de fin de journée peut définir une classe homogène différente de la période de pleine journée, car on peut constater sur cette période une baisse des activités humaines et du trafic routier. Le réveil de la faune et le début des activités humaines en fin de nuit peuvent également constituer une autre situation-type.

Or, comme expliqué dans le chapitre des ambiances acoustiques, une différence de comportement sur les niveaux de bruit a pu être observée sur la période de jour.

Ainsi, sont retenues pour l'établissement des niveaux de bruit résiduel les périodes suivantes :

Situations-types retenues			
Périodes Réglementaires	07h-22h		22h-07h
Situation-types	Diurne	Fin de Journée	Nocturne
Sud-Ouest	07h-20h	20h-22h	22h-07h
Nord Nord-Est	07h-20h	20h-22h	22h-07h

III.5.2.2. ESTIMATIONS RÉALISÉES

ESTIMATIONS SUR LES NIVEAUX DE BRUIT RÉSIDUELS

Certaines situations ne présentaient pas le minimum de 10 échantillons nécessaires pour l'établissement d'une valeur médiane. Pour ces situations, des estimations ont été réalisées en s'appuyant sur l'évolution des niveaux de bruit obtenus sur les vitesses de vent adjacentes ainsi que sur les échantillons obtenus à la vitesse de vent concernée. Ces estimations sont reportées en *bleu italique* dans les tableaux suivants.

D'autres situations ne présentaient aucun échantillon pour l'établissement d'une valeur médiane malgré la présence d'échantillons sur les vitesses adjacentes. Pour ces situations aussi, des estimations ont été réalisées en s'appuyant sur l'évolution des niveaux de bruit obtenus sur les vitesses de vent adjacentes. Ces estimations sont reportées en *gris italique* dans les tableaux suivants. Ces dernières sont dotées d'une incertitude plus importante et sont donc à considérer avec précaution.

ESTIMATION DES NIVEAUX RÉSIDUELS – POINT 2

Comme mentionné précédemment, pour le point 2 « Le Cas de la Noë Grasse », un accord tardif des propriétaires a entrainé un manque de mesure au niveau de ce point, notamment par vents de secteur NNE. Afin d'intégrer ce point dans l'analyse d'impact acoustique, des estimations des niveaux de bruit résiduel ont été effectuées en s'appuyant sur les environnements acoustiques des points 3 et 5, jugés similaires en raison de la présence d'une végétation haute et dense à proximité, ainsi que de leur caractère de fermes isolées.

Ces estimations sont identifiées par les cellules en *italique et grisées* dans la suite.

Nous reportons dans les tableaux suivants en dB(A) les niveaux de bruit résiduel retenus par plage de vitesse de vent, issus des mesures arrondies au ½ dB(A) près, pour chaque situation-type caractérisée.

III.5.2.3. NIVEAUX DE BRUIT RÉSIDUEL RETENUS EN DB(A)

SECTEUR SUD-OUEST [180° - 270°]

PÉRIODE DIURNE (07H-20H)

Lrés (dB(A)) JOUR / SO	Point 1 Saint-Théo	Point 2 Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 Bel Orient	Point 4 Kersept	Point 5 La Taille Boscher	Point 6 Le Ventoue	Point 7 Le Chenot	Point 8 Le Pignon Blanc
	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.
2 m/s	39.0 / 31	27.5 / 30	32.5 / 32	28.0 / 2	35.0 / 32	35.0 / 32	43.0 / 32	44.0 / 2
3 m/s	40.0 / 55	27.5 / 43	34.0 / 59	28.5 / 15	35.5 / 59	36.5 / 59	44.0 / 59	44.0 / 15
4 m/s	42.5 / 232	27.5 / 169	35.5 / 237	29.5 / 66	37.0 / 237	38.0 / 237	45.0 / 237	45.0 / 67
5 m/s	42.5 / 216	28.5 / 125	36.0 / 228	30.5 / 103	37.5 / 228	38.0 / 228	45.0 / 228	46.0 / 103
6 m/s	44.5 / 196	31.0 / 91	38.5 / 210	32.5 / 119	39.0 / 210	39.0 / 210	46.5 / 210	49.0 / 115
7 m/s	45.5 / 197	33.5 / 127	40.5 / 200	34.5 / 73	41.0 / 200	41.0 / 200	48.0 / 200	51.0 / 58
8 m/s	47.0 / 129	37.0 / 74	44.0 / 133	38.5 / 58	43.0 / 133	43.5 / 133	48.5 / 133	53.5 / 51
9 m/s	47.5 / 44	39.0 / 26	46.0 / 46	42.0 / 17	45.0 / 46	46.0 / 46	49.0 / 44	55.5 / 13
10 m/s	47.5 / 12	40.5 / 7	49.0 / 14	45.0 / 4	47.0 / 13	47.0 / 13	50.5 / 13	56.5 / 3
11 m/s	50.0 / 2	40.5 / ---	52.0 / 3	47.0 / 2	49.5 / 2	50.0 / 2	52.0 / 2	56.5 / ---

PÉRIODE DE FIN DE JOURNÉE (20H-22H)

Lrés (dB(A)) FDJ / SO	Point 1 Saint-Théo	Point 2 Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 Bel Orient	Point 4 Kersept	Point 5 La Taille Boscher	Point 6 Le Ventoue	Point 7 Le Chenot	Point 8 Le Pignon Blanc
	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.
2 m/s	29.0 / 6	22.0 / 6	26.0 / 6	---	25.0 / 6	27.0 / 6	31.0 / 6	---
3 m/s	29.0 / 3	22.5 / 1	27.0 / 3	22.0 / 2	26.0 / 3	28.0 / 3	32.0 / 3	35.0 / 2
4 m/s	30.0 / 32	23.0 / 18	28.5 / 35	22.5 / 17	28.0 / 35	30.0 / 35	33.0 / 35	35.0 / 17
5 m/s	31.0 / 53	25.0 / 28	29.0 / 56	23.0 / 28	30.0 / 56	30.5 / 56	34.0 / 56	35.0 / 28
6 m/s	33.0 / 31	26.5 / 17	31.0 / 37	26.0 / 20	31.5 / 37	31.5 / 37	35.0 / 37	40.5 / 20
7 m/s	38.0 / 32	30.0 / 25	35.0 / 33	30.0 / 10	34.0 / 32	35.0 / 32	39.0 / 35	45.0 / 6
8 m/s	40.0 / 24	35.0 / 7	39.5 / 23	34.5 / 17	38.0 / 24	37.0 / 24	40.5 / 24	48.0 / 10
9 m/s	43.0 / 1	37.0 / ---	44.5 / 1	40.0 / 1	43.0 / 1	42.0 / 1	45.0 / 1	51.0 / ---

PÉRIODE NOCTURNE (22H-07H)

Lrés (dB(A)) NUIT / SO	Point 1 Saint-Théo	Point 2 Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 Bel Orient	Point 4 Kersept	Point 5 La Taille Boscher	Point 6 Le Ventoue	Point 7 Le Chenot	Point 8 Le Pignon Blanc
	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.
2 m/s	23.0 / 21	22.0 / 21	21.5 / 21	---	22.0 / 21	25.5 / 21	24.0 / 21	---
3 m/s	23.0 / 19	22.0 / 14	22.0 / 19	20.0 / 7	22.5 / 21	26.5 / 21	25.0 / 23	27.0 / 8
4 m/s	23.0 / 116	22.0 / 78	23.5 / 141	20.0 / 63	23.5 / 141	25.5 / 140	26.5 / 141	27.0 / 63
5 m/s	25.0 / 97	22.5 / 47	26.0 / 114	22.0 / 72	26.0 / 119	27.5 / 117	29.0 / 123	30.0 / 76
6 m/s	28.0 / 145	25.0 / 75	29.5 / 159	23.5 / 85	28.0 / 160	28.5 / 160	31.0 / 161	35.0 / 83
7 m/s	32.0 / 154	27.5 / 101	32.5 / 158	27.0 / 57	30.0 / 158	30.0 / 158	33.5 / 159	38.0 / 45
8 m/s	35.0 / 93	31.0 / 42	36.0 / 92	31.0 / 51	34.0 / 91	33.0 / 91	35.0 / 92	43.0 / 27
9 m/s	40.0 / 18	36.0 / ---	40.0 / 18	35.0 / 18	39.0 / 18	36.0 / 18	39.0 / 18	46.0 / 13
10 m/s	44.0 / 12	40.0 / ---	45.0 / 11	39.0 / 12	43.0 / 12	42.0 / 12	43.0 / 12	50.0 / 11
11 m/s	50.0 / 8	46.0 / ---	52.0 / 8	45.5 / 8	49.5 / 8	50.0 / 8	50.5 / 8	55.5 / 5
12 m/s	56.0 / 3	49.0 / ---	58.0 / 3	48.5 / 3	52.5 / 3	55.0 / 3	53.0 / 3	57.5 / 3

SECTEUR NORD NORD-EST [330°-60°]

PÉRIODE DIURNE (07H-20H)

Lrés (dB(A)) JOUR / NNE	Point 1 Saint-Théo	Point 2 Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 Bel Orient	Point 4 Kersept	Point 5 La Taille Boscher	Point 6 Le Ventoue	Point 7 Le Chenot	Point 8 Le Pignon Blanc
	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.
2 m/s	39.0 / 3	31.0 / 6	33.0 / 8	--- / ---	36.0 / 9	36.5 / 9	41.5 / 10	--- / ---
3 m/s	39.0 / 13	31.0 / 13	33.0 / 16	32.0 / 4	36.0 / 17	36.5 / 17	41.5 / 17	41.0 / 4
4 m/s	39.0 / 19	31.0 / 16	33.0 / 15	32.0 / 3	36.0 / 19	36.5 / 19	41.5 / 19	41.0 / 3
5 m/s	39.0 / 36	32.0 / 26	33.0 / 33	32.0 / 10	36.0 / 36	36.5 / 36	42.5 / 36	42.0 / 10
6 m/s	39.0 / 23	32.0 / 3	33.5 / 21	33.0 / 20	37.5 / 23	37.0 / 23	43.0 / 23	44.5 / 20
7 m/s	39.0 / 9	34.0 / ---	35.0 / 9	35.0 / 9	39.0 / 9	38.5 / 9	43.5 / 9	45.5 / 9
8 m/s	39.0 / 1	34.0 / ---	35.0 / 1	38.0 / 1	40.0 / 1	40.0 / 1	43.5 / 1	46.5 / 1
9 m/s	40.0 / ---	36.0 / ---	37.0 / ---	41.0 / ---	44.0 / ---	43.0 / ---	44.0 / ---	49.5 / ---
10 m/s	45.5 / ---	41.0 / ---	42.0 / ---	45.0 / ---	48.5 / ---	46.5 / ---	48.5 / ---	54.0 / ---
11 m/s	49.0 / 6	46.0 / ---	47.0 / 6	48.0 / 6	52.0 / 6	50.0 / 6	52.5 / 6	57.0 / 6
12 m/s	52.0 / 18	49.0 / ---	50.0 / 18	52.0 / 18	55.0 / 18	53.0 / 18	55.0 / 18	60.0 / 18
13 m/s	54.0 / 14	51.0 / ---	52.5 / 14	54.0 / 14	57.0 / 14	55.5 / 14	57.5 / 14	62.0 / 14
14 m/s	55.5 / 21	55.0 / ---	56.0 / 21	57.0 / 21	58.5 / 21	57.5 / 21	59.0 / 21	64.0 / 21
15 m/s	57.0 / 18	58.0 / ---	58.5 / 18	58.0 / 18	59.5 / 18	59.0 / 18	60.5 / 18	65.0 / 18

PÉRIODE DE FIN DE JOURNÉE (20H-22H)

Lrés (dB(A)) FDJ /NNE	Point 1 Saint-Théo	Point 2 Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 Bel Orient	Point 4 Kersept	Point 5 La Taille Boscher	Point 6 Le Ventoue	Point 7 Le Chenot	Point 8 Le Pignon Blanc
	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.
3 m/s	26.0 / ---	27.0 / ---	24.0 / ---	32.0 / ---	28.0 / ---	30.0 / ---	29.5 / ---	37.0 / ---
4 m/s	26.0 / ---	27.0 / ---	24.0 / ---	32.0 / ---	28.0 / ---	30.0 / ---	29.5 / ---	37.0 / ---
5 m/s	26.0 / ---	27.0 / ---	24.0 / ---	32.0 / ---	28.0 / ---	30.0 / ---	29.5 / ---	37.0 / ---
6 m/s	26.0 / 12	27.0 / 12	24.0 / 12	33.0 / ---	28.0 / 12	30.0 / 12	29.5 / 11	37.0 / ---
7 m/s	32.0 / ---	30.0 / ---	31.5 / ---	35.0 / ---	36.0 / ---	35.0 / ---	37.5 / ---	42.0 / ---
8 m/s	36.0 / ---	34.0 / ---	35.0 / ---	38.0 / ---	40.0 / ---	40.0 / ---	41.5 / ---	46.5 / ---
9 m/s	40.0 / 1	36.0 / ---	37.0 / 1	41.0 / 1	44.0 / 1	43.0 / 1	44.0 / 1	49.5 / 1
10 m/s	45.5 / 2	41.0 / ---	42.0 / 2	45.0 / 2	48.5 / 2	46.5 / 2	48.5 / 2	54.0 / 2
11 m/s	49.0 / 4	46.0 / ---	47.0 / 4	48.0 / 4	52.0 / 4	50.0 / 4	52.0 / 4	57.0 / 4
12 m/s	52.0 / 5	49.0 / ---	52.5 / 5	52.0 / 4	55.0 / 5	53.0 / 5	55.0 / 5	60.0 / 5

PÉRIODE NOCTURNE (22H-07H)

Lrés (dB(A)) NUIT / NNE	Point 1 Saint-Théo	Point 2 Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 Bel Orient	Point 4 Kersept	Point 5 La Taille Boscher	Point 6 Le Ventoue	Point 7 Le Chenot	Point 8 Le Pignon Blanc
	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.
3 m/s	22.0 / ---	22.5 / ---	22.0 / ---	32.0 / ---	22.5 / ---	24.0 / ---	22.5 / ---	33.0 / ---
4 m/s	22.0 / ---	22.5 / ---	22.0 / ---	32.0 / ---	22.5 / ---	24.0 / ---	22.5 / ---	33.0 / ---
5 m/s	22.0 / 17	22.5 / 18	22.0 / 17	32.0 / ---	22.5 / 17	24.0 / 17	22.5 / 17	33.0 / ---
6 m/s	22.0 / 36	24.0 / 33	22.0 / 37	33.0 / 4	25.0 / 36	27.0 / 37	27.0 / 37	35.0 / 4
7 m/s	32.0 / 17	36.0 / ---	31.5 / 17	35.0 / 16	36.0 / 17	35.0 / 17	37.5 / 19	42.0 / 19
8 m/s	36.0 / 4	40.0 / ---	35.0 / 4	38.0 / 4	40.0 / 4	40.0 / 5	41.5 / 6	46.5 / 6
9 m/s	40.0 / 18	44.0 / ---	37.0 / 17	41.0 / 18	44.0 / 18	43.0 / 18	44.0 / 18	49.5 / 18
10 m/s	45.5 / 15	49.0 / ---	42.0 / 11	45.0 / 15	48.5 / 15	46.5 / 15	48.5 / 15	54.0 / 15
11 m/s	49.0 / 7	52.0 / ---	47.0 / 2	48.0 / 7	52.0 / 7	50.0 / 7	52.5 / 7	57.0 / 7
12 m/s	52.0 / 6	55.0 / ---	50.0 / 2	52.0 / 6	55.0 / 6	53.0 / 6	55.0 / 6	60.0 / 6

III.6. LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Selon la définition donnée par l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) :

« Les risques industriels sont des évènements accidentels se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement.

Ces risques industriels sont qualifiés de « risques majeurs » quand ils sont caractérisés par une probabilité faible et une gravité importante. Cette notion de « risques majeurs » ne concerne que les risques environnementaux.

Les risques technologiques regroupent les risques majeurs d'origine non naturelle, comme les risques de nature industrielle, nucléaires, liés à la radioactivité, aux transports de matières dangereuses (par voie terrestre, fluviale ou maritime), aux exploitations minières et souterraines ou encore à la rupture de barrage sont des risques technologiques majeurs. Ils sont engendrés par l'activité humaine. Ils pèsent sur l'environnement considéré dans son acception la plus large (pollution de l'air, environnement du travail, pollution des sols…). »

III.6.1. LE RISQUE NUCLÉAIRE

Le risque nucléaire provient d'accidents conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Il existe trois types d'accident nucléaire :

- Dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle ;
- Accident routier ou ferroviaire lors du transport de matières radioactives ;
- Rejet ou mauvaise utilisation médicale ou industrielle de radioéléments.

Aucune centrale nucléaire n'est présente dans le département des Côtes-D'Armor. La centrale nucléaire la plus proche est celle de Flamanville, située à environ 160 kilomètres au nord-est de la zone d'implantation potentielle.

L'éloignement de la centrale nucléaire la plus proche de la zone d'implantation potentielle permet de considérer l'enjeu lié au risque nucléaire comme nul.

III.6.2. LE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de substances qui, par leurs propriétés physiques ou chimiques ou bien par la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de mettre en œuvre, peuvent présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Ce transport peut se faire par voie routière, voie ferroviaire, voie d'eau ou canalisation ou même par voie aérienne.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) des Côtes-d'Armor, à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les principaux axes routiers présentant un risque de transport de matières dangereuses sont la route nationale RN164 située à environ 6 kilomètres au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle et la route départementale RD700 située à environ 3,7 kilomètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle (855 poids lourds par jour). La commune de La Motte présente un risque de transport de matières dangereuses lié au réseau routier.

Au vu de la distance aux axes utilisés pour le transport de matières dangereuses à proximité de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est très faible.

III.6.3. LE RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE OU DE BARRAGE

Le décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 réglemente les ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions (notamment les digues) afin de garantir leur efficacité et leur sûreté, tant en ce qui concerne le parc d'ouvrages existants que les nouveaux ouvrages à construire.

D'après le dossier départemental des risques majeurs du département, la zone d'implantation potentielle se situe en dehors des communes concernées par le risque de rupture de digue (bord de mer) et de barrage.

Le risque de rupture de digue ou de barrage présente un enjeu nul.

III.6.4. LES SITES ET SOLS POLLUÉS

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Plusieurs outils permettent de recenser les sites et sols pollués en France :

La **carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS)**, initialement élaborée à partir de la base nationale BASIAS, est régulièrement complétée et actualisée par des données d'établissements industriels ou de service après cessation d'activité provenant d'autres bases de données de l'État. Elle recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Plusieurs anciens sites industriels et activités de services sont recensés sur l'aire d'étude rapprochée. D'après cette base de données, une ancienne activité de services arrêtée le 1er janvier 1990 est recensée en bordure nord de la zone d'implantation potentielle et dans l'aire d'étude immédiate (Cf. Carte 43, page 183). Il s'agit d'une ancienne zone de collecte et de stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (SSP3807252). Aujourd'hui, le site a été réaménagé en chenil.

Le système d'**information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL)** mis en place par le ministère chargé de l'environnement permet la cartographie des sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, connus de l'État. D'après cette base de données, le site le plus proche est situé à 1,4 kilomètres au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Il correspond à l'ancienne décharge de La Croix Jartel (SSP000148501) de la commune de La Motte. Les dépôts ont eu lieu de 1990 à 1997.

Enfin, l'article L.125-6 du code de l'environnement prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des **Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)**. Ceux-ci comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement. D'après cette base de données, le site le plus proche est situé à 1,4 kilomètres au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Il correspond à l'ancienne décharge de La Croix Jartel (SSP000148501) de la commune de La Motte (Cf. paragraphe ci-dessus).

Au regard de la présence et de la nature des anciens sites industriels et de l'éloignement des sites pollués ou potentiellement pollués et des SIS à la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est considéré comme modéré.

III.6.5. LES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE) ET LES SITES SEVESO

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains ou pour l'environnement, est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Chaque ICPE est classée dans une nomenclature afin de faire l'objet d'un suivi et d'une autorisation par l'État en fonction de sa dangerosité.

Tableau 75 : Classement des ICPE selon leur risque

Nature du risque ou de la nuisance	Classement ICPE	Classement Seveso
Nuisance ou risque peu important	Déclaration (D)	-
Nuisance ou risque maîtrisé	Enregistrement (E)	-
Nuisance ou risque important	Autorisation (A)	-
Risque important	Autorisation (A)	Seuil bas
Risque majeur	Autorisation avec servitude d'utilité publique (AS)	Seuil haut

Le département des Côtes-d'Armor compte 12 ICPE également considérées comme sites Seveso, dont 5 sites seuil haut. Le site Seveso le plus proche de la zone d'implantation potentielle est un site EPC-France (Industrie chimique). Il se situe à 2,5 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle. La commune de La Motte est concernée par un Plan Particulier d'Intervention (PPI) risque industriel.

Une ICPE autre que Seveso, est recensée à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de l'ICPE « Hubbard ISA » (élevage de poulets), dont les premiers bâtiments agricoles sont situés à 90 mètres à l'est de la zone d'implantation potentielle (Cf. Carte 43, page 183).

Tableau 76 : Les ICPE de l'aire d'étude immédiate et ses abords

Nom	Régime	Activité	Commune	Distance à la Zone d'Implantation Potentielle (en m)
Hubbard ISA	Enregistrement	Culture et production animale, chasse et services annexes (Élevage de poulets)	La Motte	90
GAEC des Quatre Chemins	Enregistrement	Culture et production animale, chasse et services annexes (Élevage porcin)	Plouguenast-Langast	480
MESGOUEZ Simon	Autres régimes	Culture et production animale, chasse et services annexes	Plouguenast-Langast	490
SCEA du Brillot	Enregistrement	Culture et production animale, chasse et services annexes (Élevage porcin)	La Motte	650
GAEC de la Biche	Autres régimes	Culture et production animale, chasse et services annexes	La Motte	910

Au regard de leur nature et de leur éloignement à la zone d'implantation potentielle, les ICPE et les sites SEVESO induisent un enjeu faible.

Photo 46 : L'ICPE « Hubbard ISA » à l'est de l'aire d'étude immédiate (Source : AEPE Gingko)

ENJEUX

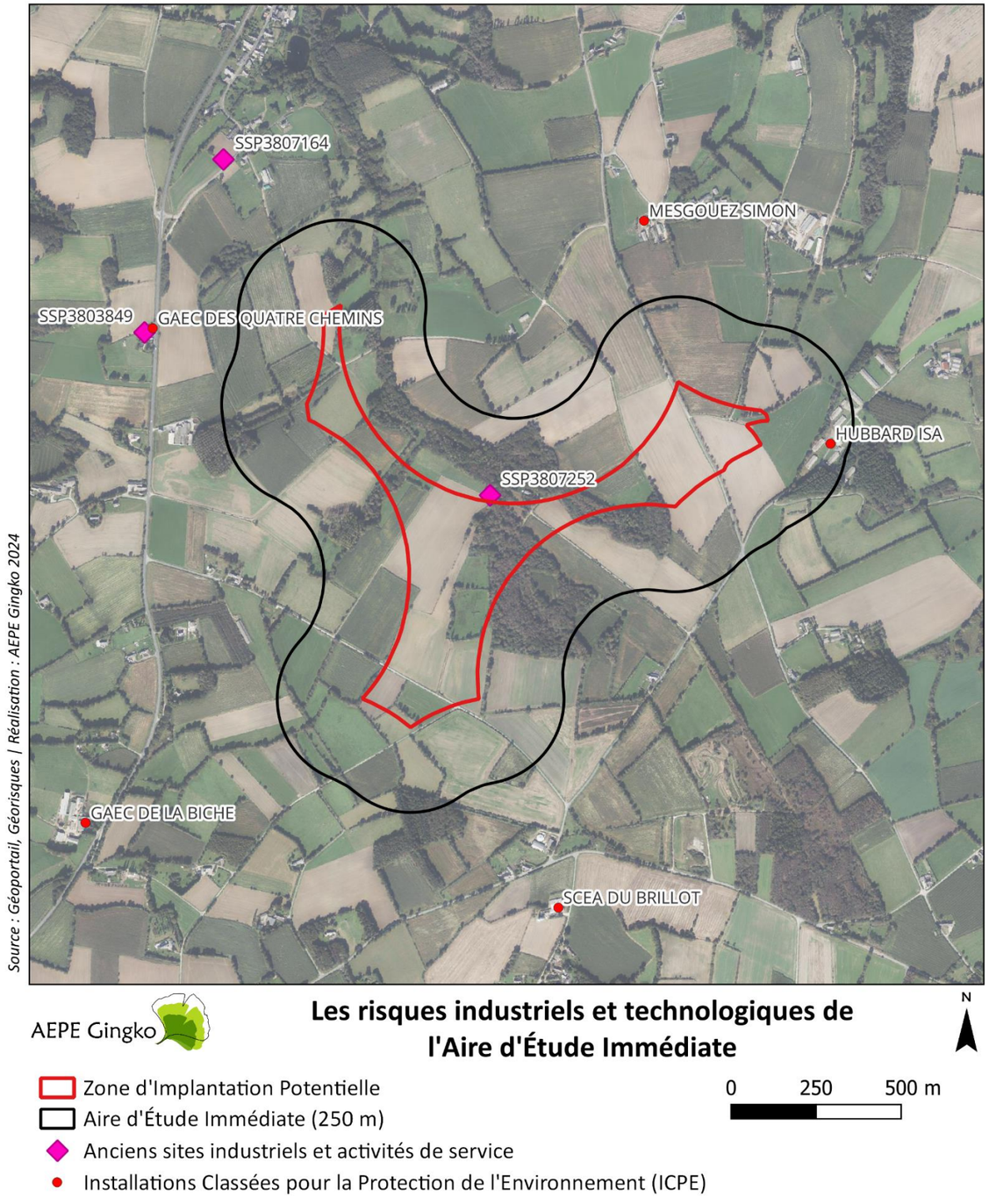
D'après le dossier départemental des risques majeurs du département, la zone d'implantation potentielle se situe en dehors des communes concernées par le risque de rupture de digue (bord de mer) et de barrage. Le risque de rupture de digue ou de barrage présente un enjeu nul.

L'éloignement de la centrale nucléaire la plus proche de la zone d'implantation potentielle permet de considérer l'enjeu lié au risque nucléaire comme nul.

Au regard de la présence d'axes utilisés pour le transport de matières dangereuses à proximité de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est très faible.

Au regard de la présence et de la nature des anciens sites industriels et de l'éloignement des sites pollués ou potentiellement pollués et des SIS à la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est considéré comme modéré.

Au regard de leur nature et de leur éloignement à la zone d'implantation potentielle, les ICPE et les sites SEVESO induisent un enjeu faible.



Carte 43 : Les risques industriels et technologiques de l'Aire d'Étude Immédiate

III.7. LES RÈGLES D'URBANISME

III.7.1. LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT)

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique intercommunale à long terme (environ 20 ans), à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine. Il fixe un cadre de référence pour les domaines d'actions liés à l'aménagement du territoire (habitat, déplacements, économie, environnement, etc.). Ses orientations et ses objectifs s'imposent notamment aux règles d'urbanisme en vigueur sur les communes de son territoire.

Chaque SCoT est composé de trois documents principaux :

- Le rapport de présentation ;
- Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) ;
- Le document d'orientation et d'objectifs (DOO).

Le territoire de la zone d'implantation potentielle est concerné par le SCoT Loudéac Communauté – Bretagne Centre. Il a été approuvé par le conseil communautaire le 3 mars 2020.

LE RAPPORT DE PRÉSENTATION

Le but du rapport de présentation est d'exposer le diagnostic du territoire, d'analyser l'état initial de l'environnement, d'évaluer les incidences prévisibles du SCoT sur l'environnement et d'expliquer les choix retenus.

Le diagnostic territorial conclut à l'existence d'un potentiel dans la production d'énergies renouvelables, et notamment dans l'éolien, important. La production d'énergies renouvelables est en constante progression. En 2018, la puissance éolienne installée sur le territoire de la Communauté de Communes représentait 92,6 MW, soit un total de 10 parcs éoliens.

LE PROJET D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE (PADD)

Trois grands axes permettent de répondre au projet de territoire :

- Axe 1 : Un territoire patrimonial vivant, qui se réinvente ;
- Axe 2 : L'économie, moteur du développement ;
- Axe 3 : Des modes de vie solidaires et une organisation de proximité autour d'un pôle attractif.

Ces axes stratégiques sont déclinés en objectifs dont certains peuvent concerner la zone d'implantation potentielle. Il s'agit notamment de :

- Axe 1 - Objectif A : Le cadre paysager et écologique, une ressource à sauvegarder et valoriser ;
- Axe 1 - Objectif D : Une stratégie patrimoniale ambitieuse.
  - → Développer la production d'énergie renouvelable.

LE DOCUMENT D'ORIENTATION ET D'OBJECTIFS

Le DOO est la dernière pièce du SCoT. Il assure la traduction réglementaire de l'ensemble des orientations définies dans le PADD sous la forme de prescriptions et de recommandations opposables aux documents qui se doivent d'être compatible avec le SCoT (PLU, PLUi, PLH, PDU, Carte Communale, etc.).

Pour chacun des objectifs stratégiques du PADD, le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO), définit les prescriptions et recommandations suivantes :

- Axe 1 - Objectif 1.1.4. Protéger les milieux humides :
  - → Préciser, le cas échéant, leurs caractéristiques fonctionnelles afin de mettre en œuvre l'objectif « éviter » « réduire » « compenser » ;
  - → Prévenir leur destruction et veiller au maintien de leur caractère hydromorphe en mettant en place les principes de gestion suivants :
    - Ne pas aménager des zones humides en plan d'eau ou en ouvrage de gestion des eaux pluviales urbaines ;
    - Ne pas réaliser d'affouillements et exhaussements de sol et l'urbanisation ou l'imperméabilisation dans les zones humides ;
    - Maintenir les fossés et rigoles existants lorsqu'ils participent au fonctionnement « naturel » des zones humides ;
  - → Préserver les haies et bois en ceinture des zones humides et connectant aux cours d'eau ;
  - → Maintenir une continuité écologique entre les zones humides et les cours d'eau auxquels elles sont associées ;
  - → Mettre en place des espaces « tampons », à dominante naturelle, agricole ou forestière, entre les espaces urbains et les zones humides afin d'éviter la pollution directe des eaux et limiter les perturbations des écoulements superficiels et souterrains.
- Axe 1 - Objectif 1.1.6. Faciliter la restauration des continuités écologiques :
  - → Préserver des éléments de nature ordinaire aux abords des obstacles qui facilitent le franchissement pour la faune et consolident des zones refuges (bosquets, haies denses, etc.) ;
  - → Faciliter les actions suivantes, en tenant compte des possibilités de restaurer des continuités écologiques à l'occasion de travaux sur les infrastructures ou de projets sur des espaces jouxtant ces secteurs de rupture :
    - Création d'un passage inférieur ou supérieur pour la faune qui utilise effectivement ces espaces ;
    - Traitement adapté des abords et du franchissement le plus proche, lorsqu'il existe ;
    - Mise en valeur des abords de ces aménagements pour les rendre attractifs.
- Axe 1 - Objectif 1.4.3. Valoriser les ressources au service de la transition énergétique
  - → Développer la production d'énergies liées aux ressources renouvelables ou à l'économie circulaire :
    - Permettre le développement du petit éolien prioritairement dans les zones d'activités économiques et commerciales, et dans les exploitations agricoles (sous réserve des objectifs de protection du patrimoine). Dans tous les cas son implantation doit être compatible avec le fonctionnement urbain en termes de nuisances, paysages et d'objectifs de qualité environnementale ;
    - Organiser le développement du grand éolien en prenant en compte les objectifs patrimoniaux globaux du territoire : les types de matériels et le mode d'implantation doivent être choisis en cohérence avec la stratégie patrimoniale touristique et paysagère, qui n'exclut pas systématiquement l'éolien mais en fait un élément de structuration paysagère.

Le projet devra s'inscrire dans le projet d'aménagement du territoire en suivant ces objectifs. L'enjeu est très faible.

III.7.2. LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX

III.7.2.1. LES RÈGLES D'URBANISME

L'occupation du sol des communes de La Motte et de Plouguenast-Langast est régie par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) Loudéac Communauté – Bretagne Centre approuvé en 2021. Une première modification de ce document a été approuvée le 3 octobre 2023. Le PLUi définit des objectifs et des règles qui permettent d'assurer le développement économique et démographique tout en préservant les ressources, en particulier l'espace agricole. Il indique que la zone d'implantation potentielle est localisée en zone A et en zone N.

LES ZONES A

« La zone A correspond aux secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Elle est destinée à la préservation et au développement des activités agricoles, aux constructions, installations et équipements liés et nécessaires à ces activités. »

Sont admis sur cette zone, *« l'implantation d'éoliennes et des installations et équipements nécessaires à leur exploitation sous réserve de leurs réglementations spécifiques. »*

LES ZONES N

« Les zones sont destinées « à la préservation des espaces naturels et forestiers. Les espaces classés en N et Np font l'objet de dispositions visant à préserver ou améliorer leurs caractéristiques écologiques et/ou paysagères. De manière générale, et sous réserve des conditions prévues par le règlement, les occupations permises ne peuvent avoir pour objet que la sauvegarde, la restauration et l'entretien des milieux, l'extension des habitations existantes et leurs annexes. Les constructions, installations et aménagement d'équipements d'infrastructure d'intérêt général y sont autorisés. »

Les parcelles concernées par cette zone se localisent essentiellement au centre de la zone d'implantation potentielle.

Dans l'article N3, le règlement du PLUi indique que *« l'implantation d'éoliennes des installations et équipements nécessaires à leur exploitation sous réserve de leurs règlementations spécifiques dans les zones d'accélération des énergies renouvelables »* est admis dans les zones N.

Le PLUi de la commune stipule également que *« les éléments végétaux ou naturels autres que les haies (bois, bosquets, parcs, arbres isolés ou en alignement, mares, …) repérés au titre de l'article L 123-1-5, 7° du code de l'urbanisme et figurant au document graphique du règlement doivent être préservés »*. En cas de défrichement, d'arrachage, d'abattage, des mesures compensatoires devront être mises en place.

LES PRESCRIPTIONS

La zone d'implantation potentielle est concernée par des éléments de paysage et des haies bocagères à préserver pour des motifs d'ordre écologique. Les aménagements du parc éolien devront éviter les espaces boisés localisés au centre de la zone d'implantation potentielle et les haies inventoriées.

L'occupation du sol au droit de la zone d'implantation potentielle est régie par le PLUi Loudéac Communauté – Bretagne Centre. La zone d'implantation potentielle se situe en zones agricoles et naturelles et forestières où les parcs éoliens sont autorisés sous réserve de respecter les conditions définies dans le règlement. L'enjeu est considéré comme faible.

Par ailleurs, le règlement graphique du PLUi recense plusieurs prescriptions concernant des espaces paysagers et des éléments bocagers à protéger compris dans le périmètre de la zone d'implantation potentielle. L'enjeu est fort.

III.7.2.2. LE RECUL DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Conformément à la réglementation en vigueur, les marges de recul s'appliquent aux constructions nouvelles situées le long des routes départementales en dehors des limites d'agglomération matérialisées.

Les marges de recul sont définies en fonction de la catégorie de route départementale, en conformité avec le tableau ci-après :

Tableau 77 : Les marges de recul aux routes départementales (Source : Règlement de voirie départementale des Côtes-d'Armor)

Types de routes départementales	Code de l'urbanisme (art. L. 111-6 et suivants)	Recul (habitations / autres)	Dérogation possible (habitations / autres)	Accès directs
Voies express	100 mètres	100 mètres	50 mètres 40 mètres	Interdits
Routes à grande circulation à 2 x 2 voies ou 3 voies	75 mètres	75 mètres	50 mètres 40 mètres	Interdits
Routes à grande circulation à 1 x 2 voies	-	75 mètres	35 mètres 25 mètres	Strictement limités
RD avec perspective de mise à 2 x 2 voies ou à 3 voies	-	100 mètres	50 mètres 40 mètres	Strictement limités
RD structurantes identifiées	-	75 mètres	35 mètres 25 mètres	Strictement limités
Autres RD structurantes	-	35 mètres 25 mètres	-	Strictement limités
Autres RD	-	15 mètres	-	Limités

À l'intérieur de ces marges est interdite la réalisation de constructions et d'installations (parkings, aires de stockage ou d'exposition, éléments publicitaires, installations techniques, …).

Ces marges de recul doivent impérativement figurer sur les documents graphiques, à la parcelle près et quel que soit le zonage, dès lors que la parcelle se situe en dehors des espaces urbanisés de la commune.

Les marges de recul sont à prendre à l'axe de la chaussée pour les routes à 1 x 2 voies ou du terre-plein central pour celles à 2 x 2 voies et sur la rive gauche de la chaussée pour les bretelles et les anneaux de giratoire.

Les éoliennes devront être implantées à une distance au moins égale à leur hauteur (mât + pale) prise à partir de l'emprise de la voie sans pouvoir être inférieure aux marges de recul édictées par le document d'urbanisme.

III.7.2.3. LE RECUL AUX ZONES URBANISABLES À DESTINATION D'HABITATION

L'article L515-44 du code de l'environnement indique que « *la délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au 13 juillet 2010 et ayant encore cette destination dans les documents d'urbanisme en vigueur, cette distance étant appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres*. »

Les constructions à usage d'habitation et les zones destinées à l'habitation ont été cartographiées en prenant en compte les règles d'urbanisme en vigueur sur les communes de La Motte et de Plouguenast-Langast. Un recul de 500 mètres à ces zones a été appliqué. La zone d'implantation potentielle respecte le recul réglementaire minimum aux habitations et zones destinées à l'habitation nécessaire pour permettre l'implantation d'éoliennes.

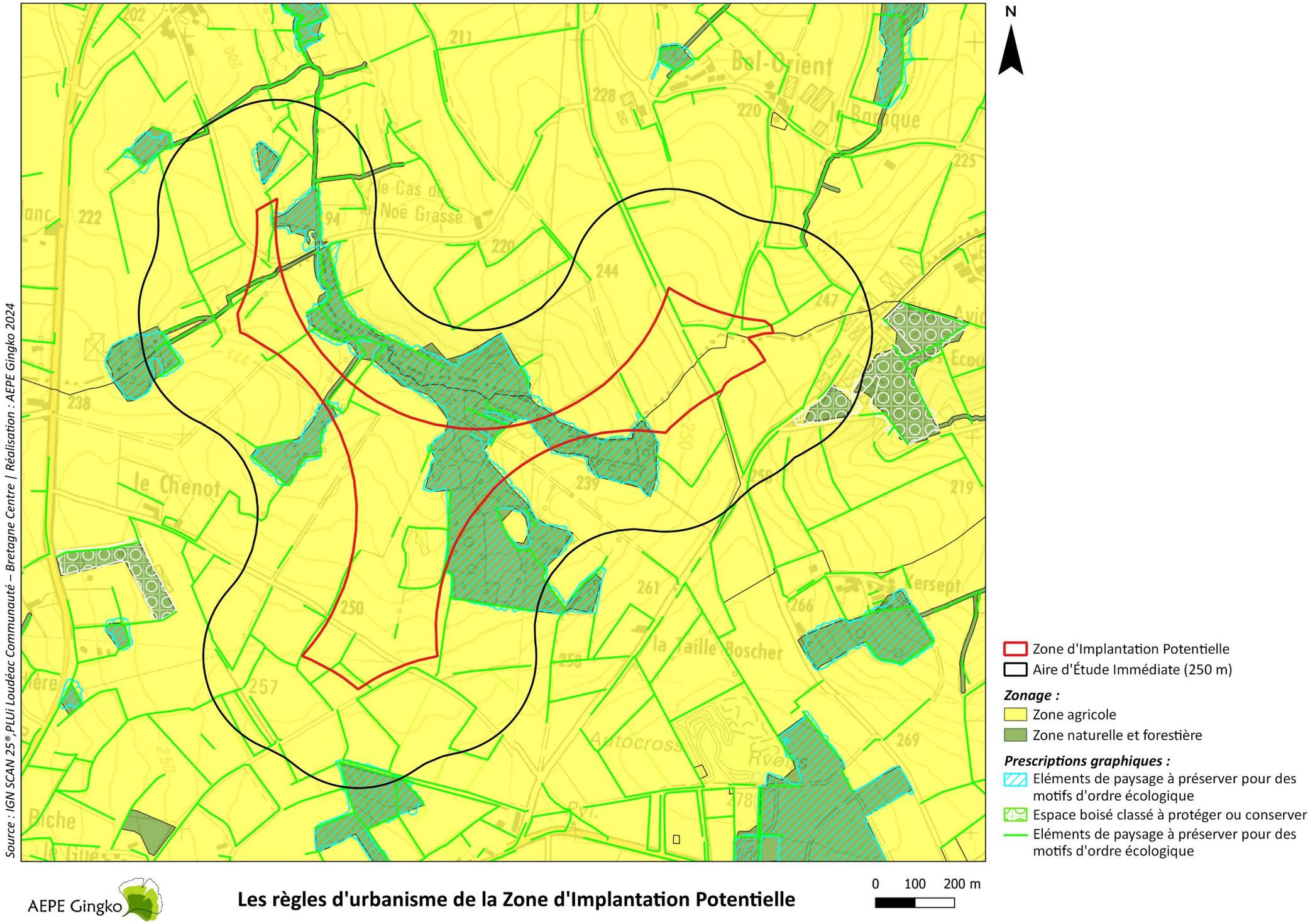
Au regard du respect au recul réglementaire de 500 mètres, l'enjeu est considéré comme nul.

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle respecte le recul réglementaire minimum aux habitations et zones destinées à l'habitation nécessaire pour permettre l'implantation d'éoliennes. L'enjeu est nul.

Le projet devra s'inscrire dans le projet d'aménagement du territoire en suivant les objectifs du SCOT. L'enjeu est très faible.

L'occupation du sol au droit de la zone d'implantation potentielle est régie par le PLUi Loudéac Communauté – Bretagne Centre. La zone d'implantation potentielle se situe en zones agricoles et naturelles et forestières où les parcs éoliens sont autorisés sous réserve de respecter les conditions définies dans le règlement. L'enjeu est considéré comme faible.



Carte 44 : Les règles d'urbanisme de la Zone d'Implantation Potentielle

III.8. LES CONTRAINTES ET LES SERVITUDES TECHNIQUES

III.8.1. L'AVIATION CIVILE

Les services de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) ont été consultés à plusieurs reprises afin de prendre connaissance des éventuelles servitudes aéronautiques susceptibles de grever le site d'étude (Cf. annexes).

La DGAC indique que le projet se situe en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique associée à des installations de l'aviation civile et ne sera pas gênant au regard des procédures de circulation aérienne publiées dont le Service de la Navigation Aérienne Ouest a la gestion. Il ne sera pas non plus gênant pour le réseau très basse altitude du ministère des Armées (RTBA).

Une étude d'impact des procédures aux instruments des aérodromes de Vannes et de Lannion a été réalisée par le bureau d'étude CGX Aéro. Celle-ci a révélé l'absence d'impact (Cf. annexes).

L'aéroport de Vannes n'émet pas de restriction quant à l'implantation de ce projet éolien (Cf. annexes).

L'aérodrome de Lannion indique qu'aucun impact n'est avéré, l'exploitant émet un avis favorable (Cf. annexes).

L'enjeu relatif à l'aviation civile est considéré comme nul.

III.8.2. L'ARMÉE

Les services de l'armée ont été consultés afin de prendre connaissance des éventuelles servitudes susceptibles de grever le site d'étude. Par courrier du 24 juillet 2022 (Cf. annexes), les services de l'armée indiquent que la zone d'implantation potentielle se situe sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude des armées dénommé LF-R 57 et dans sa zone latérale de protection, destiné à protéger les aéronefs des armées qui évoluent à très grande vitesse et par toutes conditions météorologiques, sans détecter systématiquement les obstacles ou éoliennes en dessous et à proximité immédiate. En mode radar suivi de terrain, les aéronefs (évoluant à 300 mètres du sol) doivent respecter une marge de franchissement d'obstacles de 150 mètres. L'application de ces dispositions, est compatible avec la hauteur des éoliennes (pour une hauteur totale en bout de pale de 150 mètres).

Cependant, la faisabilité du transit sous le Réseau Très Basse Altitude (RTBA) sera un élément dimensionnant qui sera pris en considération lors de l'étude de la demande d'autorisation environnementale au regard des parcs existants ou autorisés. En effet, lorsqu'il est actif, le RTBA est à contournement obligatoire pour tout trafic situé à l'extérieur. Tout projet éolien, associé ou non à d'autres parcs déjà construits ou autorisés, peut donc constituer un obstacle massif de nature à compromettre ou empêcher le transit sous le RTBA en toute sécurité aux aéronefs volant à vue selon les règles des circulations aériennes civile ou militaire (CAG ou CAM).

L'enjeu relatif à l'armée est considéré comme fort.

III.8.3. LES RADARS MÉTÉO-FRANCE

Les services de Météo-France ont été consultés. Le certificat Radeol (Cf. annexes), indique que la zone d'implantation potentielle se situe à une distance de 26,03 km du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens, à savoir le radar bande X de Noyal-Pontivy. Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté (10 km pour un radar bande X). Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur la zone d'implantation potentielle des éoliennes au regard des radars météorologiques, et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation.

L'enjeu relatif aux radars Météo-France est nul.

III.8.4. LES FAISCEAUX HERTZIENS

III.8.4.1. LES FAISCEAUX CONCERNÉS PAR DES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

L'agence nationale des fréquences (ANFR) recense quatre faisceaux radioélectriques faisant l'objet de servitudes d'utilité publique sur les communes de l'aire d'étude immédiate (http://servitudes.anfr.fr). Celles-ci sont indiquées dans le tableau ci-après.

Tableau 78 : Faisceaux hertziens liés à des servitudes radioélectriques

N°	Type	N° ANFR	Nom Station	Communes grevées
26823	PT1	0220140064	LA MOTTE/LA VILLE NEUVE	LA MOTTE (22155)
26825	PT2	0220140064	LA MOTTE/LA VILLE NEUVE	LA MOTTE (22155)
26827	PT2LH	0220140064	LA MOTTE/LA VILLE NEUVE	LA MOTTE (22155) et PLOUGUENAST-LANGAST (22219)
33466	PT2LH	0560140142	MALGUENAC/QUELVEHEN	LA MOTTE (22155)

Il s'agit de servitudes gérées par la SGAMI-OUEST. D'après le retour de consultation en date du 19 octobre 2023 (Cf. annexes), la zone d'implantation potentielle se trouve exempte de toute servitude radioélectrique.

III.8.4.2. LES FAISCEAUX NON CONCERNÉS PAR DES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Le site https://carte-fh.lafibre.info/ recense les faisceaux hertziens présents sur le territoire français. Aucun faisceau privé ne faisant pas l'objet de servitudes d'utilité publique n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle.

L'enjeu relatif aux faisceaux hertziens est nul.

III.8.5. LES VOIES DE COMMUNICATION

L'article L.111-6 du code de l'urbanisme indique qu'*« en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation ».* Aucune route de ce type n'est concernée au sein de la zone d'implantation potentielle.

Selon le règlement de voirie départementale, *« les éoliennes devront être implantées à une distance au moins égale à leur hauteur (mât + pale) prise à partir de l'emprise de la voie sans pouvoir être inférieure aux marges de recul édictées par le document d'urbanisme applicable sur le territoire de la commune d'implantation des ouvrages ».* Aucune route de ce type n'est concernée au sein de la zone d'implantation potentielle.

La zone d'implantation potentielle des éoliennes est traversée par deux routes d'intérêt local. L'aire d'étude immédiate est également desservie par quelques voies communales et chemins agricoles. Ces voies ne font pas l'objet de préconisations de recul spécifique pour l'implantation des éoliennes, néanmoins, un recul d'une longueur de pale

sera préconisé pour éviter le survol de ces routes. Elles sont également prises en compte dans l'étude de dangers réalisée pour le dossier de demande d'autorisation environnementale.

L'enjeu relatif aux voies de communication est considéré comme modéré.

III.8.6. LES RÉSEAUX ET CANALISATIONS

Une déclaration de travaux (via le site http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr) a été réalisée sur les communes concernées par l'aire d'étude immédiate. Cette démarche a permis de mettre en évidence la présence de réseaux et canalisations au droit de la zone d'implantation potentielle. Ces ouvrages sont détaillés ci-après.

III.8.6.1. LE RÉSEAU D'ÉLECTRICITÉ

Le gestionnaire du réseau électrique haute tension et très haute tension en France est la société RTE. Le réseau basse tension (BT) et le réseau moyenne tension (HTA) sont, quant à eux, gérés principalement par la société ENEDIS.

Aucun réseau électrique haute tension et très haute tension (HTB) n'est recensé à proximité de la zone d'implantation potentielle. En revanche, des réseaux basse tension (BT) et moyenne tension (HTA) sont recensés à l'ouest de la zone d'implantation potentielle (Cf. Carte 45, page 189). Une attention particulière devra être portée à ces ouvrages, notamment lors de la phase de travaux pour éviter tout risque d'accident (Cf. annexes). **L'enjeu est modéré.**

Photo 47 : Réseau aérien basse tension (BT) à l'est de la zone d'implantation potentielle (Source : AEPE Gingko)

Le Syndicat départemental d'énergie (SDE22) a également été consulté en date du 24/05/2024 et indique l'absence d'ouvrage dont il gère l'exploitation sur ou aux abords de l'aire d'étude immédiate (Cf. annexes).

III.8.6.2. LE RÉSEAU D'EAU POTABLE

Les services de Veolia ont été consultés et, par retour de consultation du 23 mai 2024 (Cf. annexes), indiquent la présence de deux canalisations d'eau potable qui traversent la zone d'implantation potentielle (Cf. Carte 45, page 189). Des précautions devront être prises lors de la phase de travaux et pour la réalisation des aménagements annexes du parc éolien (accès, réseau électrique, etc.). **L'enjeu est modéré.**

III.8.6.3. LE RÉSEAU DE GAZ

Aucun réseau de gaz n'est recensé au droit de la zone d'implantation potentielle ou à ses abords immédiats. Notons également que d'après le dossier départemental des risques majeurs des Côtes-d'Armor, les communes de La Motte et Plouguenast-Langast ne sont pas concernées par des gazoducs. **L'enjeu est nul.**

ENJEUX

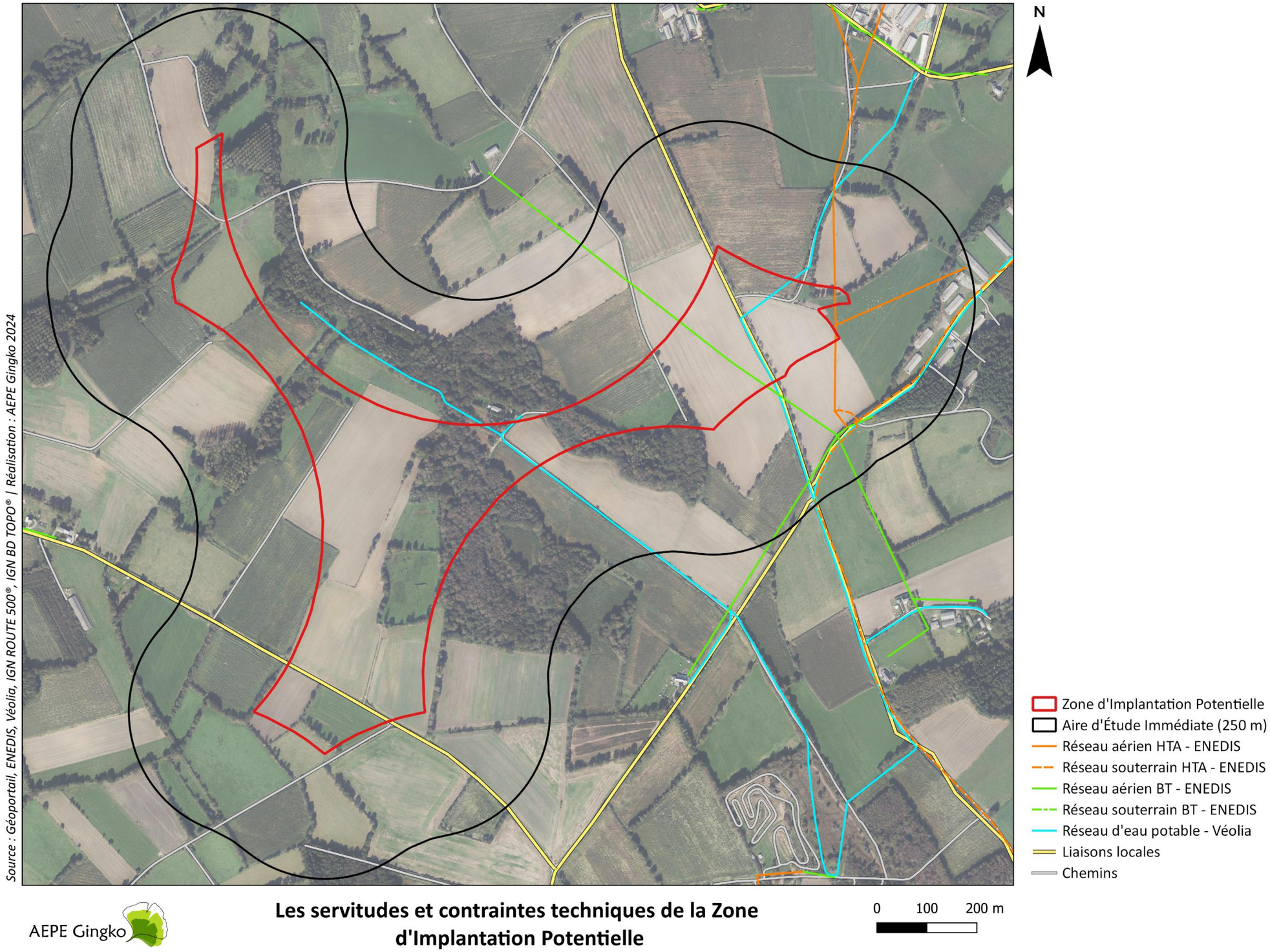
Aucune contrainte réglementaire liée à l'aviation civile, aux radars Météo-France, aux faisceaux hertziens et aux réseaux de gaz ne pèse sur la zone d'implantation potentielle. Ces enjeux sont nuls.

La zone d'implantation potentielle des éoliennes est traversée par deux routes d'intérêt local. L'aire d'étude immédiate est également desservie par quelques voies communales et chemins agricoles. L'enjeu relatif aux voies de communication est considéré comme modéré.

Des réseaux aériens haute tension (HTA) et basse tension (BT) gérés par la société ENEDIS sont recensés à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. La localisation de ces réseaux induit un enjeu modéré.

Deux canalisations d'eau potable gérées par la société Veolia sont recensées sur la zone d'implantation potentielle. La localisation de ces réseaux induit un enjeu modéré.

La faisabilité du transit sous le Réseau Très Basse Altitude (RTBA) sera un élément dimensionnant qui sera pris en considération lors de l'étude de la demande d'autorisation environnementale au regard des parcs existants ou autorisés. L'enjeu relatif à l'armée est considéré comme fort.



Carte 45 : Les servitudes et contraintes techniques de la Zone d'Implantation Potentielle

IV. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

IV.1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

Le projet du parc éolien des Corcées se situe sur deux communes : La Motte et Plouguenast-Langast, cette dernière étant concernée par l'emprise de la ZIP bien qu'il n'y ait pas de projet d'implantation (Communauté de Communes de Loudéac Communauté – Bretagne Centre). Ces deux communes sont situées dans le sud du département des Côtes d'Armor (22) en région Bretagne. Le site de projet est localisé au sud-est de Saint-Brieuc à environ 30 km et au nord de Loudéac situé à 7 km. Les aires d'études sont traversées par la Route Nationale 164 qui relie Brest à Rennes et qui constitue le grand axe routier Est/Ouest.

Le projet prend place dans des paysages vallonnés qui sont marqués par le bocage du centre Bretagne. Le motif éolien est déjà présent sur le territoire notamment sur la partie sud du département. On note la présence de parcs éoliens dans la partie sud-ouest de l'aire d'étude et sur la partie nord-est.

L'ensemble des photographies constitutives du dossier ont été prises le 03/01/2024 et le 04/01/2024 par AEPE Gingko.

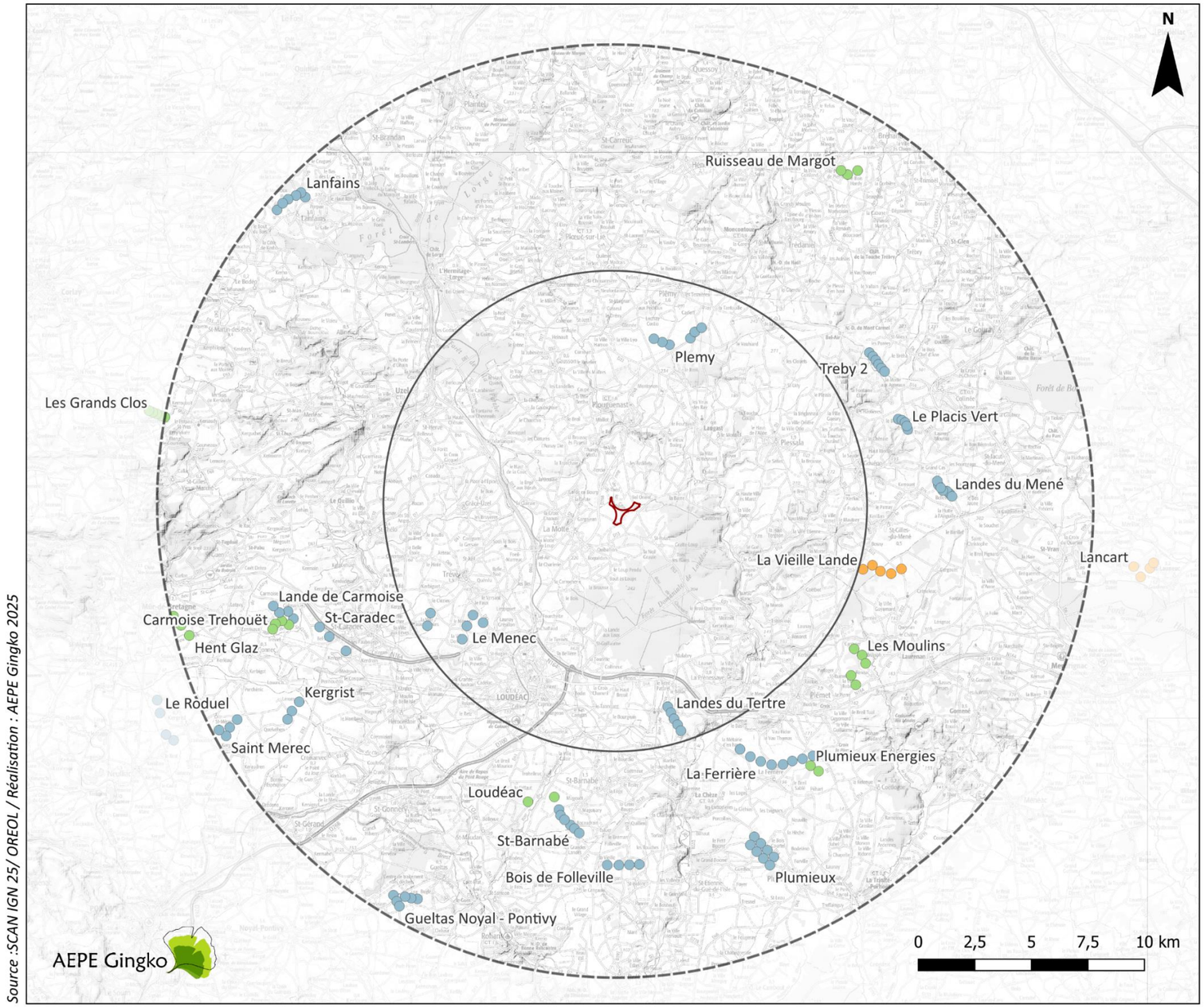
Carte 46 : La localisation générale du projet

IV.2. LE CONTEXTE ÉOLIEN

Le contexte éolien actuel en janvier 2025 (source OREOL et OpenReMap) est bien développé à l'échelle de l'aire d'étude éloignée avec près de 22 parcs éoliens. Parmi eux on dénombre 11 parcs en fonction, 10 parcs autorisés et 1 parc en instruction. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée on compte trois parcs en fonctionnement. Leur présence dans le paysage est relativement discrète.

Les parcs éoliens sont en partie situés sur les points hauts des collines du Mené au nord-est de la ZIP et au nord-ouest (voir carte ci-après). Les parcs sont séparés par les nombreux cours d'eau qui irriguent le territoire et qui forment des ondulations dans le paysage. Il est relevé certains effets d'alignements des parcs avec une orientation nord-ouest/sud-est. Au sud du site de projet dans les plaines de Loudéac l'organisation des parcs est plus diffuse avec une orientation transversale ouest-est. Ces disparités peuvent être potentiellement expliquées par un relief plus contraignant avec les ramifications des cours d'eau qui limitent les choix d'implantations.

La présence des éoliennes est assez forte sur le sud du territoire d'étude. Leurs perceptions sont fréquentes le long des principaux axes routiers ainsi que depuis certains bourgs. La topographie collinaire du territoire offre de nombreux points hauts d'où l'on peut observer les éoliennes malgré la présence d'une trame bocagère bien développée.



Carte 47 : Le contexte éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Tableau 79 : Détails des parcs éoliens à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (source : OREOL et OpenReMap)

Nom du parc éolien	Nombre éoliennes	Statut	Distance à la ZIP
Les Grands Clos	*5*	*Parc autorisé*	≥ 15 km
Ferme éolienne Hent Glaz	*3*	*Parc autorisé*	
Parc éoliens de Kergrist St Mérec	*3*	*Parc autorisé*	
Lanfains	*6*	*Parc autorisé*	
Parc éolien du ruisseau de Margot	*3*	*Parc autorisé*	
Parc éolien de Gueltas- Noyal Pontivy	*6*	*Parc en fonction*	
Parc de Kergrist	*3*	*Parc en fonction*	
Carmoise Trehouët	*4*	*Parc autorisé*	
Lande de Carmoise	*4*	*Parc en fonction*	
Bois de Folleville	*3*	*Parc en fonction*	Entre 15 et 12 km
Plumieux Energies	*2*	*Parc autorisé*	
Saint-Caradec	*3*	*Parc en fonction*	
Les Landes du Mené	*7*	*Parc en fonction*	
Loudéac	*2*	*Parc autorisé*	
La Ferrière	*8*	*Parc en fonction*	
Trebry 2	*6*	*Parc autorisé*	
Le Placis Vert	*5*	*Parc en fonction*	
Plémet	*5*	*Parc autorisé*	Entre 12 et 7,5 km
Parc éolien de La Vieille Lande	*5*	*Parc en instruction*	
Landes du Tertre	*5*	*Parc en fonction*	
Parc éolien Le Ménéc	*6*	*Parc en fonction*	
Plémy	*6*	*Parc en fonction*	

IV.3. LES DOCUMENTS DE CADRAGE

Un ensemble de documents de référence, réalisés à différentes échelles (nationale, régionale et départementale), a été pris en compte dans cette étude ; ils servent de base dans la considération de la compatibilité du territoire avec l'implantation potentielle d'éoliennes en amont de l'analyse, et permettent de pré-identifier certains enjeux des paysages considérés et les recommandations associées.

Le tableau ci-après présente les principaux ouvrages ayant servi de base bibliographique à cette étude paysagère et patrimoniale ; une synthèse de ces documents est présentée par la suite.

Nous remarquons l'existence de nombreux documents liés aux paysages et au développement de la filière énergétique et éolienne. Ils témoignent d'un dynamisme avéré sur ce secteur et donc d'un encadrement nécessaire à encourager afin de garantir l'intégration optimale des projets au sein des territoires.

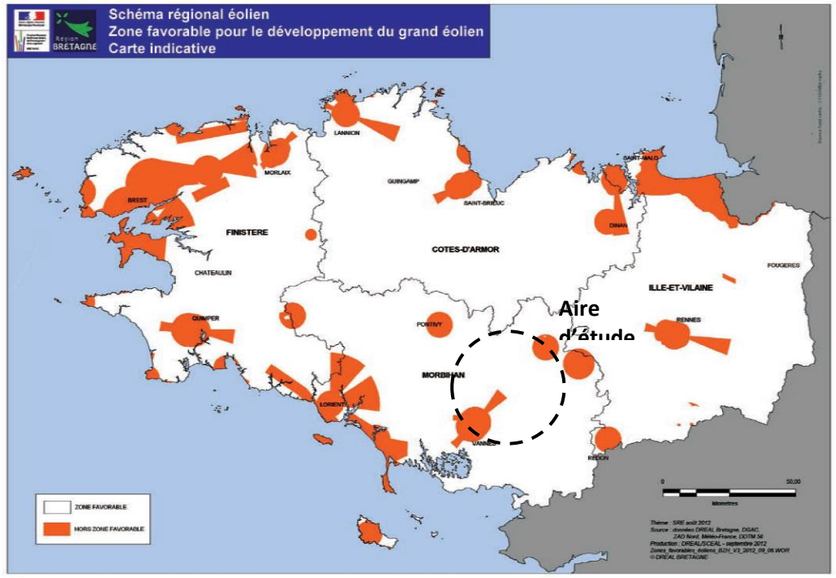
Tableau 80 : Liste des principaux documents de cadrage consultés

Nom	Territoire concerné	Auteur(s)	Date	Lien internet
Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Actualisation 2020	Document de cadrage national	Direction générale de la prévention des risques	2020	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_EIE_MAJ%20Paysage_20201029-2.pdf
Atlas des paysages des Côtes d'Armor	Document de cadrage départemental	Agence Folléa Gautier, Atelier de l'Isthme, Trans-Faire, Idylyk, Patrick Delance Maîtrise d'ouvrage : Conseil Départemental des Côtes d'Armor et Direction Départementale des Territoires et de la Mer	2020	https://paysages.cotesdarmor.fr/
Schéma Éolien Terrestre en Bretagne – Annexe du Schéma Régional Climat Air Energie	Document de cadrage régional	Conseil Régional de Bretagne et DREAL Bretagne	2012	http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/sre_mai_2012.pdf
Schéma Régional Éolien – Guide de l'éolien en Bretagne	Document de cadrage régional	Conseil Régional de Bretagne	2006	https://www.finistere.gouv.fr/
Eoliennes en Côtes d'Armor – Guide Départemental	Document de cadrage départemental	DDE Côtes d'Armor	2005	https://www.bruit.fr/

Photo 48 : Les paysages éoliens de la Plaine de Loudéac (Source : AEPE Gingko)

IV.3.1. LE SCHÉMA ÉOLIEN TERRESTRE EN BRETAGNE 2012

Dans une démarche de cohérence territoriale, le Schéma Régional Éolien (SRE) terrestre de Bretagne a été édité par les services de l'État et arrêté par le préfet de région le 28 septembre 2012. Une cartographie des zones favorables pour le développement éolien a été établie dans ce document, présentée en carte 6 ci-dessous ; l'ensemble de la zone d'étude est identifié comme favorable à l'éolien. (Le SRE de Bretagne a été annulé par la justice en 2017 ; les analyses et recommandations qui y figurent sont mentionnées ici à titre informatif).



Carte 48 : Cartes des zones favorables pour le développement du grand éolien - SRE

Des recommandations sont faites dans le Schéma Régional Éolien de Bretagne pour assurer une bonne intégration des projets éoliens. Parmi les recommandations formulées, on peut notamment citer, pour le volet paysager et patrimonial :

- Mener la réflexion paysagère à la fois à l'échelle du grand paysage et à l'échelle locale ;
- Travailler à l'échelle de l'unité de paysage : prendre en compte les paysages vus, perçus et vécus ;
- Préserver le caractère des paysages concourant à l'identité régionale ;
- Conjuguer projets éoliens et mise en scène des axes structurants et des zones d'activités ;
- Ménager des espaces et des temps de respiration ;
- Réaliser une lecture attentive du paysage d'accueil pour concevoir un projet éolien adapté au site ;
- Éviter les effets d'écrasement des paysages et la concurrence visuelle avec le patrimoine culturel ;
- Composer un nouveau paysage intégrant l'élément éolien ;
- Assurer un dialogue harmonieux entre les sites éoliens ;
- Limiter au maximum la consommation d'espaces cultivables et cultivés lors de la réalisation des chemins d'accès aux éoliennes.

Afin de mener l'analyse paysagère et patrimoniale conformément aux recommandations du SRE Bretagne,

- La méthodologie proposée s'appuiera sur le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Actualisation 2020 ;
- Une approche transversale multicritères permettra de hiérarchiser les enjeux du territoire étudié et d'identifier clairement les zones ou éléments ponctuels sensibles vis-à-vis du projet, notamment les lieux de vie et d'habitat ;
- Plusieurs périmètres d'étude seront utilisés (cf. partie II. Définition des aires d'études), permettant ainsi de combiner une réflexion paysagère à l'échelle du grand paysage et à l'échelle locale.

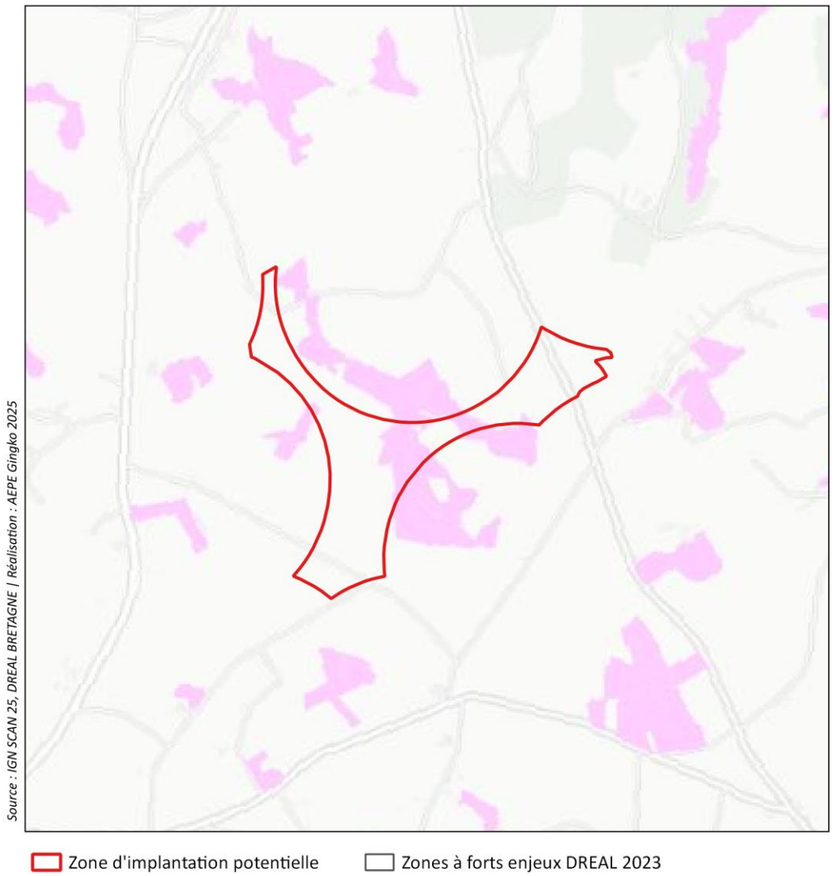
L'analyse paysagère sera accompagnée d'une analyse patrimoniale fine afin d'identifier les différentes sensibilités liées aux éléments patrimoniaux du territoire

IV.3.2. ENJEUX ÉOLIENS TERRESTRES EN BRETAGNE (MISE À JOUR 2023)

« L'objectif de la présente cartographie est de mettre à disposition les enjeux et contraintes déterminants pour le développement de l'éolien terrestre en Bretagne. Cette cartographie n'est pas un travail réglementaire et ne crée ni autorisation, ni interdiction supplémentaire. » - Source : DREAL Bretagne 2023.

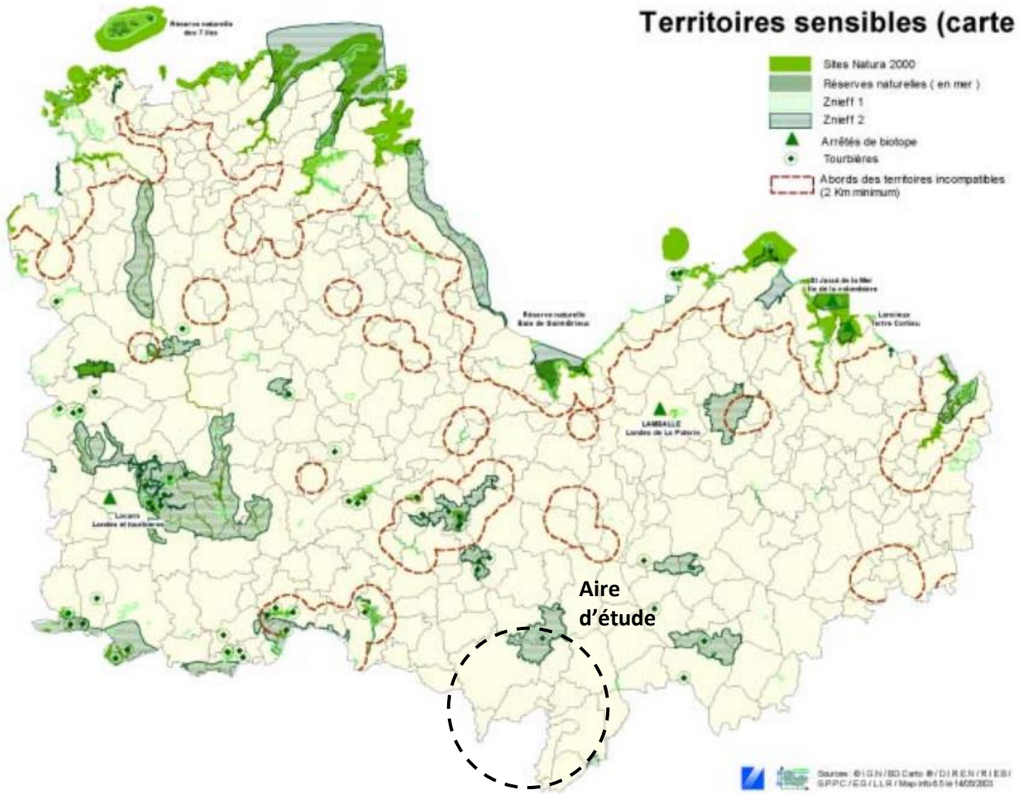
Selon cette cartographie, la zone d'étude est localisée en « zone potentiellement favorable sous réserve de prise en compte des enjeux » et « zone potentiellement favorable sous réserve de prise en compte des enjeux locaux ».

L'ensemble des boisements présents sur la zone sont zonés en « zones non potentiellement favorables avec de forts enjeux », selon la carte ci-dessous.



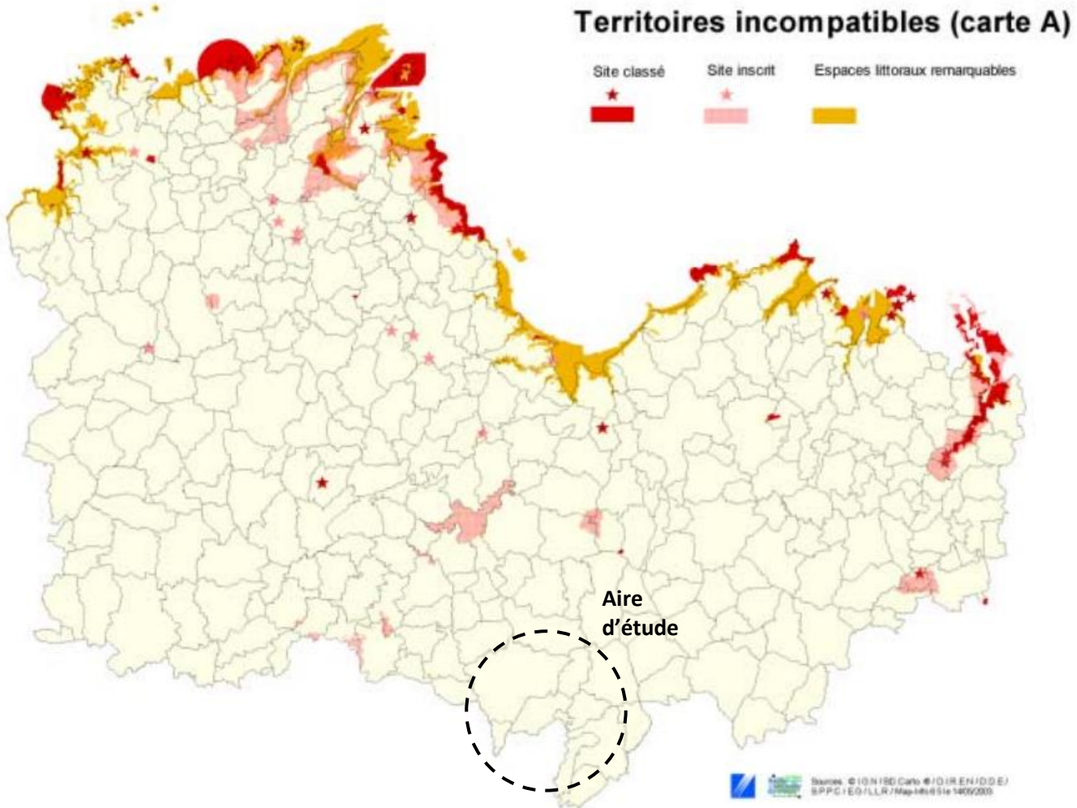
Carte 49 : Carte des zones à fort enjeux – DREAL Bretagne 2023

IV.3.3. EOLIENNES EN CÔTES D'ARMOR GUIDE DÉPARTEMENTAL



Carte 50 : Guide départemental des éoliennes en Côtes d'Armor – Territoires sensibles

Le guide départemental des éoliennes en Côtes d'Armor avise des précautions à mettre en place pour le développement de projets éoliens et de la nécessité de porter une réflexion paysagère sur les potentiels sites d'implantation. *« Un parc éolien modifie sensiblement le paysage et cette dimension est majeure dans les Côtes d'Armor, dixième des départements français pour le tourisme. La multiplication des opérations peut conduire à des phénomènes de covisibilité voire, dans certains cas, à des mutations paysagères. Il est donc essentiel que le choix d'un site d'implantation, naturellement orienté vers des espaces présentant un potentiel éolien exploitable dans des conditions satisfaisantes de rentabilité, soit précédé, dès les premières investigations, d'une étude de la sensibilité des espaces concernés et de leur aptitude à accueillir des machines de très grande hauteur. »*



Carte 51 : Guide départemental des éoliennes en Côtes d'Armor – Territoires incompatibles

Il précise également l'importance de *« se préoccuper tout d'abord des impacts sur le paysage et le cadre de vie et d'effectuer l'analyse comparative de plusieurs variantes d'organisation et de composition de projet ».*

IV.4. LES COMPOSANTES GÉOGRAPHIQUES

IV.4.1. LES LIGNES DE FORCE

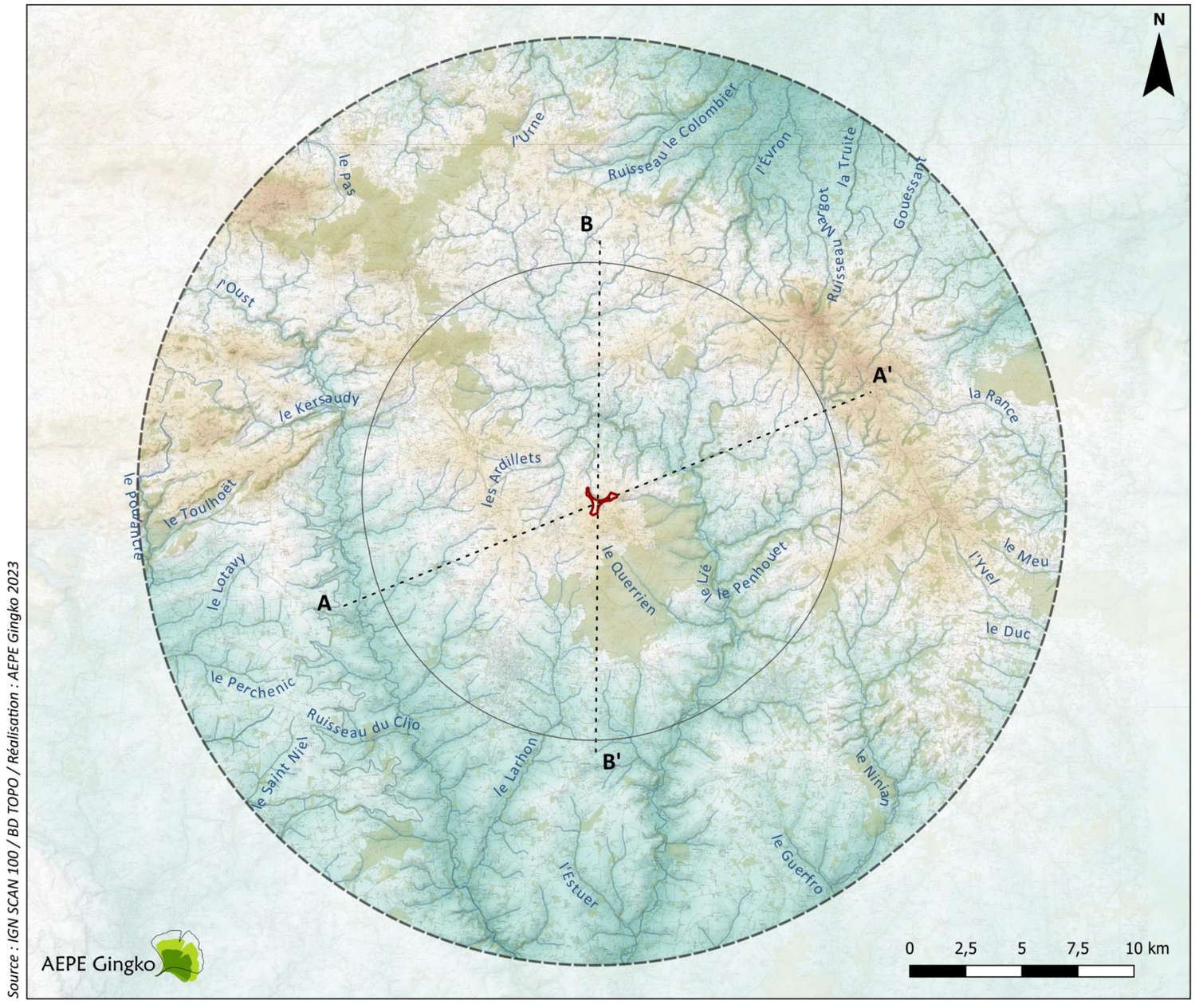
Le relief est une composante essentielle du paysage. En fonction de ses caractéristiques, des lignes de force se dégagent dans les territoires étudiés. Il est donc nécessaire de l'analyser pour comprendre les dynamiques qu'il génère.

Le site de projet est situé entre les plaines de Loudéac au sud et les collines du Mené sur la moitié nord. Ainsi les paysages au nord de la Zone d'Implantation Potentielle sont caractérisés par une succession de collines et vallons qui constituent l'épine dorsale du département sur un axe est/ouest. On retrouve sur ces plateaux des boisements et des lignes bocagères. Les sommets des plateaux sont soumis à des vents forts et accueillent une grande partie des éoliennes du département. La disparité du bocage en place et les nombreux points hauts rendent visible une partie des éoliennes présentes sur le territoire.

Au sud du site de projet les paysages sont plus ouverts, avec une altimétrie moins marquée qui offre moins de variations. Le relief est légèrement ondulé par le passage de nombreux petits affluents du Lié et de l'Oust qui parcourent le territoire des collines du Mené au nord, jusqu'aux plaines de Loudéac au sud. Le bocage est moins présent, les parcelles agricoles sont plus grandes, il s'agit d'un paysage d'openfield avec des horizons lointains.

On note une grande variation altimétrique avec une dépression sur l'axe nord-sud, où l'on observe les points les plus hauts à 320 m et les plus bas à 50 m. La Zone d'implantation Potentielle est située sur un plateau en zone haute, à proximité de la forêt domaniale de Loudéac. Les perceptions sont possibles depuis les plaines de Loudéac en contrebas, et les collines du Mené au nord. Les lignes de force suivent l'axe nord-ouest / sud-est de la vallée de l'Oust et du Lié ainsi que les lignes de crête des collines du Mené.

Le bloc diagramme et les coupes de principe altimétrique ci-après illustrent le socle morphologique du territoire et les variations du relief qui est marqué par le réseau hydrographique.



Carte 52 : Les lignes de force du paysage à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

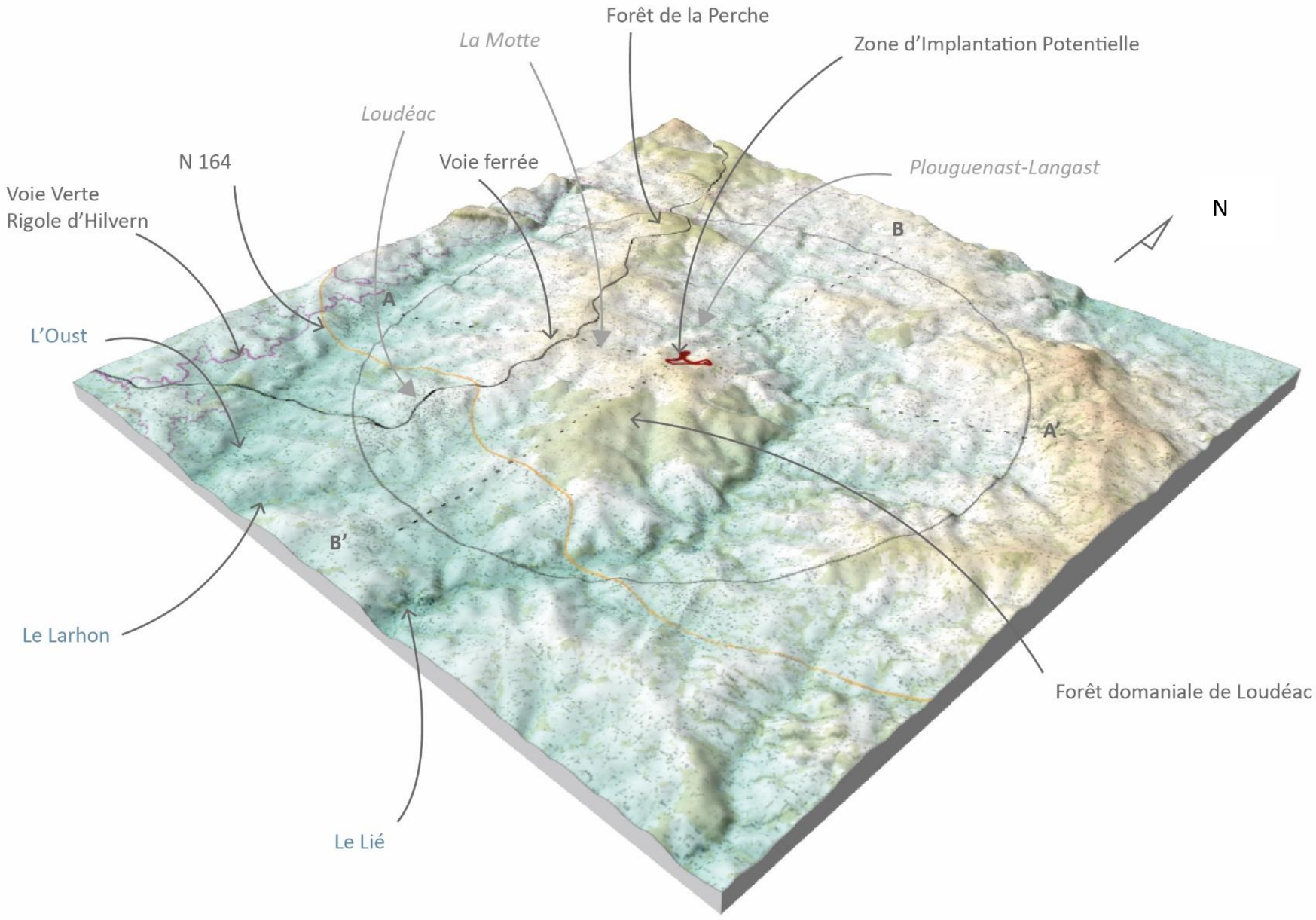


Figure 80 : Bloc diagramme de l'aire d'étude rapprochée

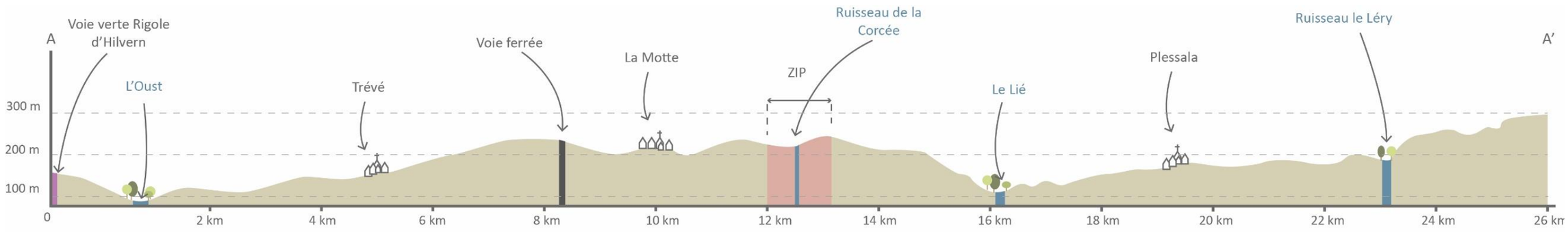


Figure 81 : Coupe de principe AA' (avec exagération verticale) sud-ouest/nord-est, orientation vers le nord. La ZIP est située en point haut, le relief limite les perceptions ou les rend plus prégnantes selon la position de l'observateur

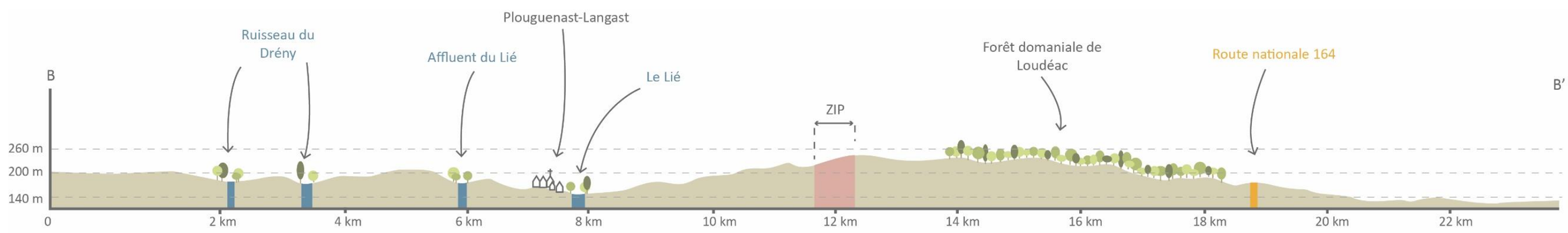


Figure 82 : Coupe de principe BB' (avec exagération verticale) nord/sud, orientation vers l'est. La ZIP est localisée à flanc de colline entre Plouguenast-Langast et la forêt domaniale de Loudéac

IV.4.2. LES UNITÉS PAYSAGÈRES

Une unité paysagère correspond à un ensemble de composants spatiaux, de perceptions sociales et dynamiques paysagères qui procurent par leurs caractères une singularité à la partie du territoire concernée. Une unité paysagère est caractérisée par un ensemble de structures paysagères. Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de formes de ses caractères.

Source : Les Atlas de paysages, méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages, ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, 2015

Dix unités paysagères composent l'aire d'étude éloignée. Nous abordons ici les unités situées dans l'aire d'étude rapprochée qui sont les plus susceptibles de faire l'objet d'une sensibilité paysagère en lien avec l'implantation potentielle d'éolienne au sein de la ZIP.

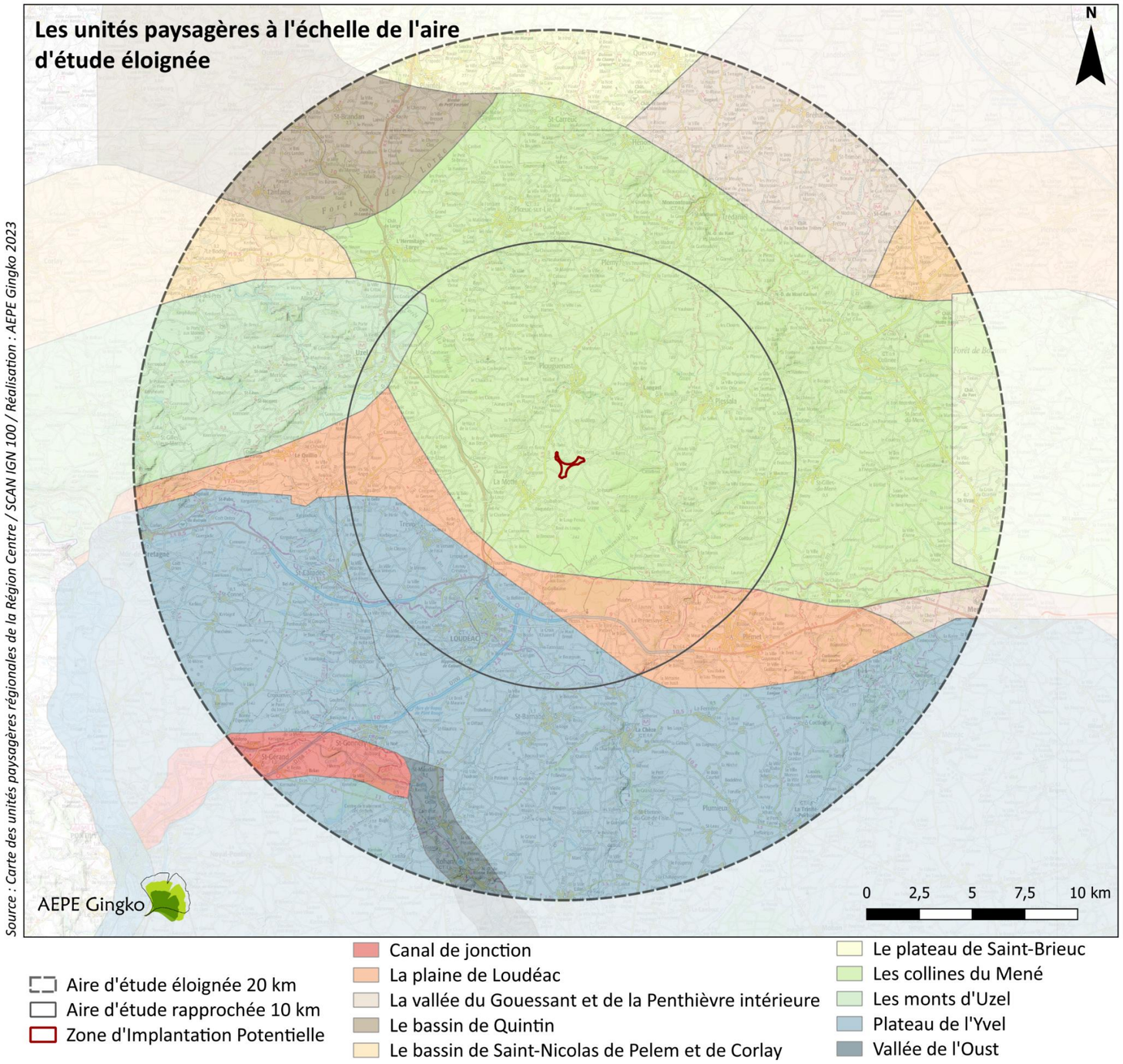
IV.4.2.1. LES COLLINES DU MENÉ

Il s'agit de l'unité qui accueille le site de projet. Les paysages sont caractérisés par les monts et hautes collines qui peuvent culminer à 339 m comme le Mont Bel-Air. De nombreux cours d'eau prennent leur source sur ces hauteurs. Les pentes sont relativement douces avec des crêtes étroites. On observe de nombreux points hauts permettant des vues sur l'horizon lointain. Ces perceptions sont renforcées par le faible boisement, et certains versants permettent de voir la baie de Saint-Brieuc située à environ 10 km au plus proche.

Toutefois, de manière localisée les paysages agricoles et ouverts laissent place à des paysages forestiers plus intimistes. La présence de haies bocagères combinée au relief fait varier les profondeurs des vues et compartimente les perceptions.

On retrouve dans cette unité une mosaïque de cultures, imbriquées les unes avec les autres allant de la culture céréalière à la prairie. Cette mixité apporte beaucoup de nuances de couleurs et de textures qui rythment les différentes vues sur le grand paysage. On note aussi des variations sur la continuité du bocage parfois ponctuel ou plus dense et étoffé avec la présence de boisements.

Les bourgs sont situés sur les hauteurs des collines en occupant une position dominante mais rarement au sommet, privilégiant les flancs ou les crêtes à proximité des cours d'eau. Ainsi la silhouette de certains bourgs apparait dans les vues sur l'horizon lointain. Quelques massifs forestiers sont présents en limite d'unité comme la forêt domaniale de Loudéac à l'est et la forêt de la Perche à l'ouest



Carte 53 : Les unités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Photo 49 : Des perceptions lointaines filtrées par les lignes bocagères

Photo 50 : Paysage collinaire et bocager des collines du Mené

Cette unité paysagère est le territoire d'accueil de la zone d'implantation potentielle. Le relief et les nombreux points hauts renforcés par les discontinuités dans la trame bocagère offrent de larges perceptions sur le site de projet. On relève donc une sensibilité potentielle très forte pour cette unité, qui accueille également des parcs éoliens à Plémy, Trébry et le Mené. Un point de vigilance est donc à porter sur les effets cumulés dans le paysage vis-à-vis du motif éolien.

IV.4.2.2. PLATEAU DE L'YVEL

Situé à 5,2 km de la ZIP sur une large moitié sud du territoire d'étude, le plateau de l'Yvel fait la jonction entre le Morbihan et les Côtes d'Armor. Il s'agit ici de paysages agricoles, composés de grandes parcelles de cultures avec des bâtiments modernes dédiés à l'élevage, le stockage et la transformation. Le relief est peu marqué mais animé par les affluents du Lié et de l'Oust. Les ondulations dynamisent le paysage et confèrent un sentiment de renouvellement perpétuel. La végétation se concentre le long des ruisseaux, quelques trames bocagères discontinues s'insèrent entre le parcellaire agricole. Quelques boisements disséminés sont présents dans les plateaux de l'Yvel.

Cette unité accueille déjà des parcs éoliens qui marquent les points hauts, et apportent de la verticalité dans ces paysages de vues lointaines.

Photo 51 : Point de vue depuis le nord de Plémet

Photo 52 : Paysage de plaine entre Saint-Caradec et Grâce-Uzel

La sensibilité potentielle de cette unité paysagère est considérée comme modérée, elle est située en point bas par rapport aux collines du Mené, les vues en direction de la zone d'implantation potentielle sont donc rares et occasionnelles. L'ouverture des paysages et le relief peu marqué permettent toutefois certains points de vue. La présence d'éoliennes dans cette unité amène un point de vigilance concernant les effets cumulés sur le paysage.

IV.4.2.3. LES MONTS D'UZEL

Situés à 8,4 km de la ZIP au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée, les paysages des Monts d'Uzel sont caractérisés par de longues échines de reliefs linéaires, évoquant parfois la moyenne montagne. Quelques ensembles de landes sont présents notamment à proximité d'Uzel. Le schiste qui compose majoritairement les monts d'Uzel est visible sur certains sommets et flancs abruptes. Les cours d'eau s'écoulent à la fois sur l'axe nord-sud et est-ouest se frayant un chemin entre les monts. Les lits des cours d'eau tels que l'Oust et ses affluents sont encombrés de roches et bordés par une ripisylve peu dense.

Photo 53 : Les bords d'étang de Bosméléac

Photo 54 : Début des monts d'Uzel, lignes de bocage discontinues

La sensibilité potentielle de cette unité paysagère est considérée comme modérée. En effet, malgré la présence de points hauts offrant des vues lointaines, on ne décèle pas de vues directes vers la zone d'implantation potentielle. Le relief escarpé, les paysages de gorges et les boisements limitent les perceptions sur le lointain.

IV.4.2.4. LA PLAINE DE LOUDÉAC

La plaine de Loudéac est située à 4,6 km au sud de la zone d'implantation potentielle. Cette unité paysagère est caractérisée par des paysages vallonnés, avec une forte empreinte de l'agriculture (élevage, culture céréalière). On retrouve sur cette plaine ondulée quelques lignes bocagères et une ripisylve dense le long des nombreux cours d'eau qui sillonnent la plaine, en particulier le Lié et l'Oust. Les ondulations de la plaine de Loudéac sont plus ou moins marquées, sur la partie sud les paysages sont plutôt aplanis. La partie nord qui jouxte les collines du Mené offre plus de points hauts noté et de variations altimétriques, notamment vers l'est non loin de Plémet.

Plusieurs monts apparaissent au sein de ces paysages, offrant ainsi des points de vue larges et ouverts sur les collines du Mené et des monts d'Uzel.

La plaine de Loudéac est structurée par trois grandes vallées : celles de l'Oust, du Lié et du Ninian (non présente sur l'aire d'étude). Ces vallées structurent le territoire sur l'axe nord/sud, elles sont alimentées par une multitude d'affluents qui marquent légèrement le relief et forment un large maillage.

La vallée de l'Oust offre un tracé rectiligne et ample avec toutefois des sinuosités marquées en fond de vallée. Les paysages sont majoritairement agricoles et ouverts avec peu de structures arborées et des haies rares. Les parcelles alternent entre cultures céréalières (maïs, colza) et prairies fourragères. Les pentes douces et larges permettent des vues lointaines sur la plaine.

La vallée du Lié présente un tracé plus sinueux, il s'agit d'une vallée étroite avec des coteaux plus pentus notamment sur sa partie nord. On retrouve dans le fond de vallée essentiellement des prairies pâturées cernées par des haies bocagères et quelques boisements. Les vues s'élargissent sur les parties hautes du coteau.

Photo 55 : Paysages de plaine marqués par la verticalité des éoliennes

Photo 56 : Des lignes bocagères partielles et de grandes parcelles de cultures d'où émergent la verticalité des éoliennes

Photo 57 : Mosaïque de grandes parcelles et bocages discontinus

La sensibilité potentielle de cette unité paysagère est considérée comme modérée. Quelques perceptions vers la zone d'implantation potentielle sont localisées. Une vigilance particulière est à porter sur les effets cumulés liés au motif éolien déjà présent et perceptible depuis cette unité.

IV.4.2.5. LE BASSIN DE QUINTIN

Cette unité se caractérise par des paysages de plaines, très légèrement vallonnés par les cours d'eau. Il s'agit ici d'horizons sinueux, avec par endroit des vues larges et lointaines en point haut. Le paysage est ponctué de haies bocagères et bosquets qui dynamisent les lignes du relief. Au sud de l'unité se trouvent de hautes collines et le massif forestier de Lorge.

La sensibilité pressentie de cette unité paysagère est considérée comme faible. En effet l'éloignement vis-à-vis de la Zone d'Implantation Potentielle ainsi que le massif forestier de Lorge qui occupe une large partie du sud de l'unité, rendent peu perceptibles les potentielles éoliennes sur le site de projet.

IV.4.2.6. LE PLATEAU DE SAINT-BRIEUC

Les paysages de cette unité sont marqués par le littoral au nord avec ses ouvertures sur l'horizon marin, et son trait de côte accidenté où alternent pointes rocheuses et bancs de sable étroits. Au sud, les paysages sont parcourus par un large réseau de cours d'eau reliés à une série de fleuves : le Gouët, l'Ic, l'Urne et la Touche. Il s'agit d'un paysage de vallées agricoles à dominante boisée. Cette tendance s'inverse toutefois à mesure que l'on se rapproche des collines du Mené avec des versants aux pentes paisibles qui sont plus propices à l'agriculture.

La sensibilité pressentie de cette unité paysagère est considérée comme faible. En effet les nombreux boisements combinés à une position en fond de vallée derrière le relief des collines du Mené ne permettent pas de perceptions vers la Zone d'Implantation Potentielle.

IV.4.2.7. LA VALLÉE DE GOUESSANT ET DE LA PENTHIÈVRE INTÉRIEURE

Situés au nord-est du territoire, il s'agit de paysages investis par de vastes plateaux agricoles à la trame bocagère discontinue. Ces plateaux sont animés par des ondulations qui offrent des paysages ouverts sur un large parcellaire agricole de grandes cultures. La silhouette des bourgs et des fermes est facilement perceptible depuis les plaines cultivées.

La sensibilité pressentie de cette unité paysagère est considérée comme faible. La vallée est masquée par le relief des collines du Mené qui ferme l'horizon des plateaux intérieurs de la Penthièvre au sud, limitant de fait les perceptions potentielles sur la ZIP.

IV.4.2.8. LE BASSIN DE SAINT-NICOLAS DE PELEM ET DE CORLAY

Située à l'ouest du territoire d'étude, cette unité est une vaste plaine drainée par les cours d'eau qui s'écoulent en direction du sud. Ces paysages de vallées peu profondes et ouvertes alternent avec des paysages collinaires. Au sud, ces paysages sont adossés aux monts d'Uzel qui offrent de larges vues dominantes sur la plaine. On relève des paysages agricoles avec un bocage aéré, la plaine est cernée par les lignes de coteaux très lisibles dans le paysage.

La sensibilité pressentie de cette unité paysagère est considérée comme faible. En effet, sa position relativement encaissée en fond de vallée entre les massifs de Kerchouan au nord et les monts d'Uzel au sud ne permet pas de perception vers le site de projet.

IV.4.3. SYNTHÈSE

La Zone d'Implantation Potentielle prend place au sein de l'unité paysagère des collines du Mené. Les paysages collinaires sont ouverts et permettent des perceptions lointaines sur l'horizon où se détachent les silhouettes des bourgs. La faible présence d'éléments verticaux renforce la visibilité sur les éoliennes existantes dans le territoire, où le motif éolien est déjà bien présent.

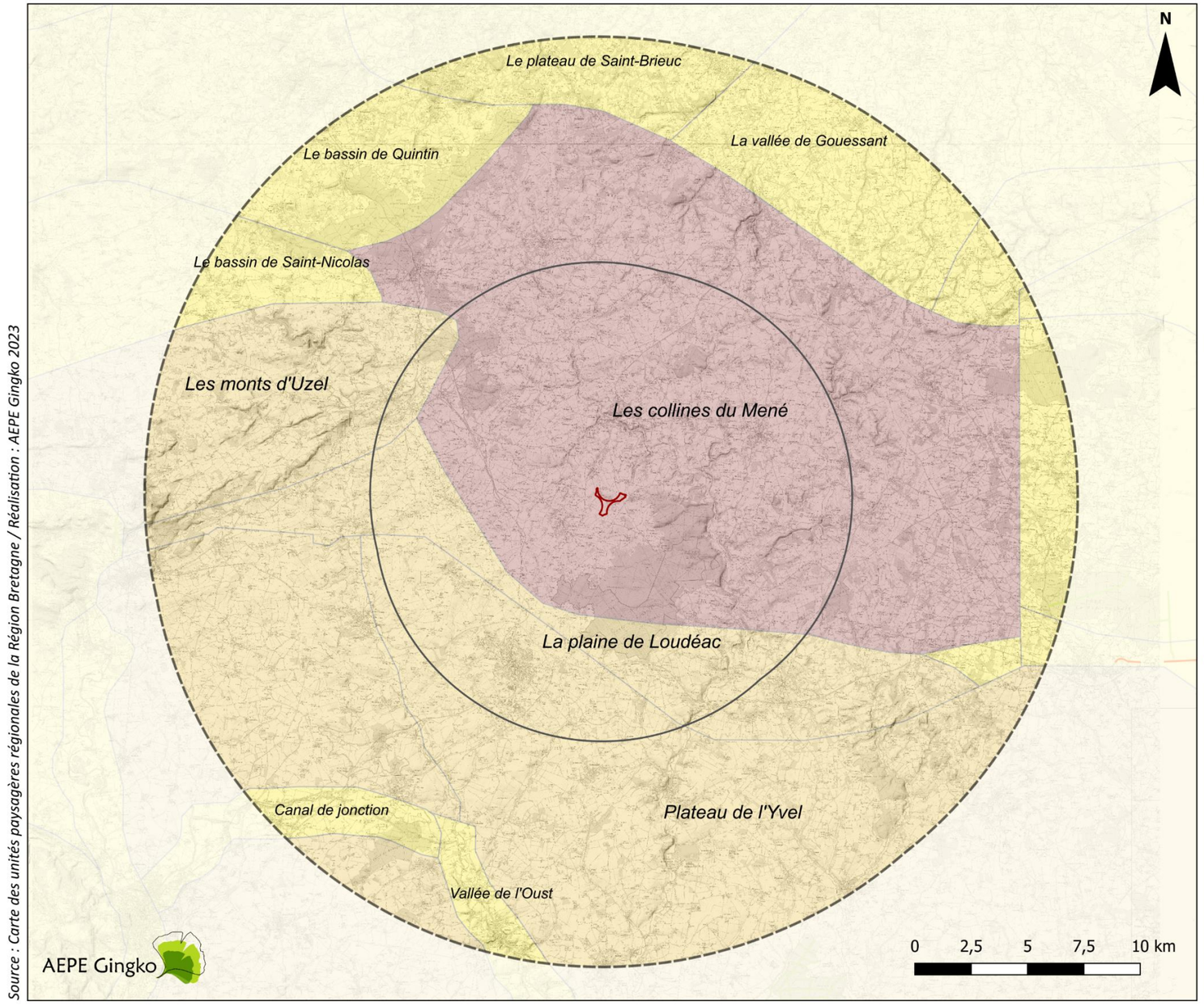
Les points de vue en direction de la ZIP sont nombreux depuis les points hauts et certains bourgs tels que : La Motte, Plouguenast-Langast. La présence de lignes bocagères, de la ripisylve le long des cours d'eau et des bosquets limite localement les perceptions. Le relief suit deux axes majeurs nord-ouest / sud-est avec la vallée de l'Oust à l'ouest et la vallée du Lié à l'est et un axe est-ouest avec les monts d'Uzel.

Les lignes de force sont orientées selon l'axe nord-ouest / sud-est, il est donc recommandé de suivre cet axe pour l'implantation du parc éolien qui doit privilégier cette orientation.

Les collines du Mené présentent une sensibilité très forte vis-à-vis de l'implantation potentielle d'éoliennes sur le site de projet. Bien que le motif éolien soit déjà développé sur le territoire d'étude, on note un point de vigilance important. En effet, l'ouverture des paysages et le relief peu marqué renforcent la prégnance des éoliennes sur le territoire et la fréquence de leur perception.

La plaine de Loudéac, les monts d'Uzel et le plateau de l'Yvel ont une sensibilité pressentie modérée du fait de leur proximité relative avec la ZIP, du relief, de l'ouverture des paysages et des parcs éoliens existants.

Photo 58 : Vue sur le parc éolien du Ménéc depuis Trévé



Carte 54 : La sensibilité des unités paysagères

IV.5. LES COMPOSANTES ANTHROPIQUES - LES LIEUX VÉCUS AU QUOTIDIEN

IV.5.1. LES LIEUX DE VIE ET D'HABITAT

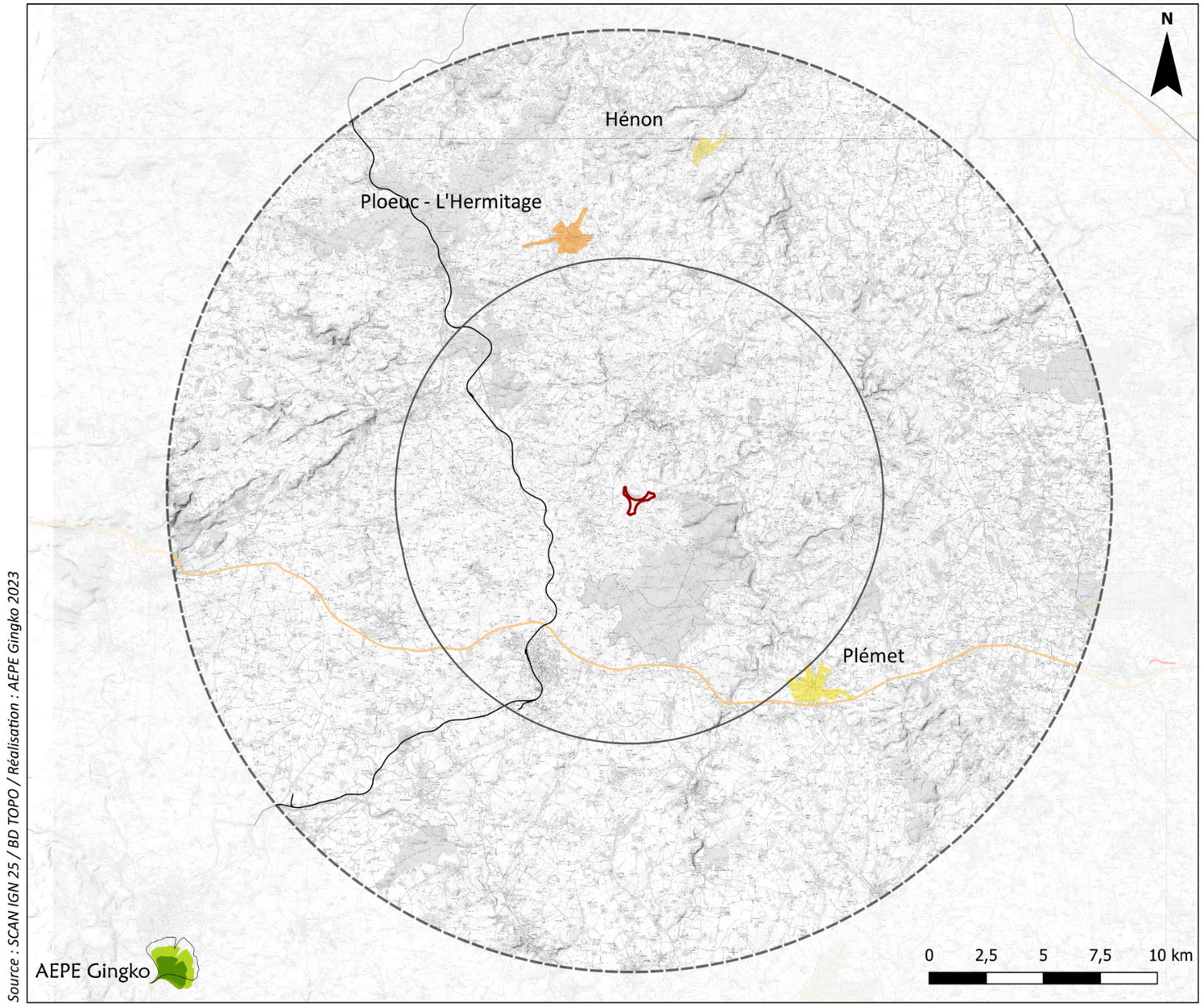
IV.5.1.1. À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

À cette échelle, les villes de plus de 2 000 habitants sont étudiées. La carte ci-contre et le tableau page suivante détaillent leurs niveaux de sensibilité. On relève trois agglomérations à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. La plus proche est Plémet située à 10 km avec un niveau de sensibilité évalué comme faible en raison de son environnement fermé.

Le bourg de Plœuc-L'Hermitage a une sensibilité pressentie modérée. En effet sa position orientée vers le site du projet ainsi que les ouvertures dans son tissu urbain permettent de potentielles vues depuis sa frange bâtie sud.

Photo 59 : Cœur de bourg de Plœuc-L'Hermitage

Photo 60 : Entrée de bourg de Plémet



Carte 55 : Sensibilités des principales aires urbaines

Tableau 81 : Définition des sensibilités paysagères des communes de plus de 2 000 habitants

Commune	Population légale 2023 (Source INSEE)	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère
		Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
Plœuc-L'Hermitage	4108	10,4 km	Filtré par les lignes bocagères	Favorable à la perception de la ZIP : position légèrement dominée par la ZIP	Rare et occasionnelle	Indirecte depuis la frange bâtie au sud	Locale	Modérée
Plémet	3728	10 km	Fermé par la ripisylve du Lié et de ses affluents	Non favorable à la perception de la ZIP : position dominée, risque de surplomb et cachée par la forêt et le relief	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
Hénon	2298	14,3 km	Filtré par la ripisylve des ruisseaux de Colombier et de Bogard	Non favorable à la perception de la ZIP : en contre bas caché par le relief collinaire	Nulle	Non décelée	Locale	Faible

Photo 61 : Vue ouverte depuis le sud de Plœuc-L'Hermitage, orientée vers la ZIP.

Photo 62 : Entrée ouest de Plémet, perception orientée vers la ZIP. Le relief ondulé masque les vues potentielles.

IV.5.1.2. À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

On remarque que l'organisation des bourgs sur le territoire s'est faite majoritairement à proximité des cours d'eau, dans le creux des vallons. La carte ci-contre illustre cette implantation et permet une première lecture urbaine. Toutefois, les perceptions en direction de la zone de projet sont propres à chaque bourg car la présence de lignes bocagères, de bosquets, le relief collinaire, modifient souvent l'appréhension du paysage.

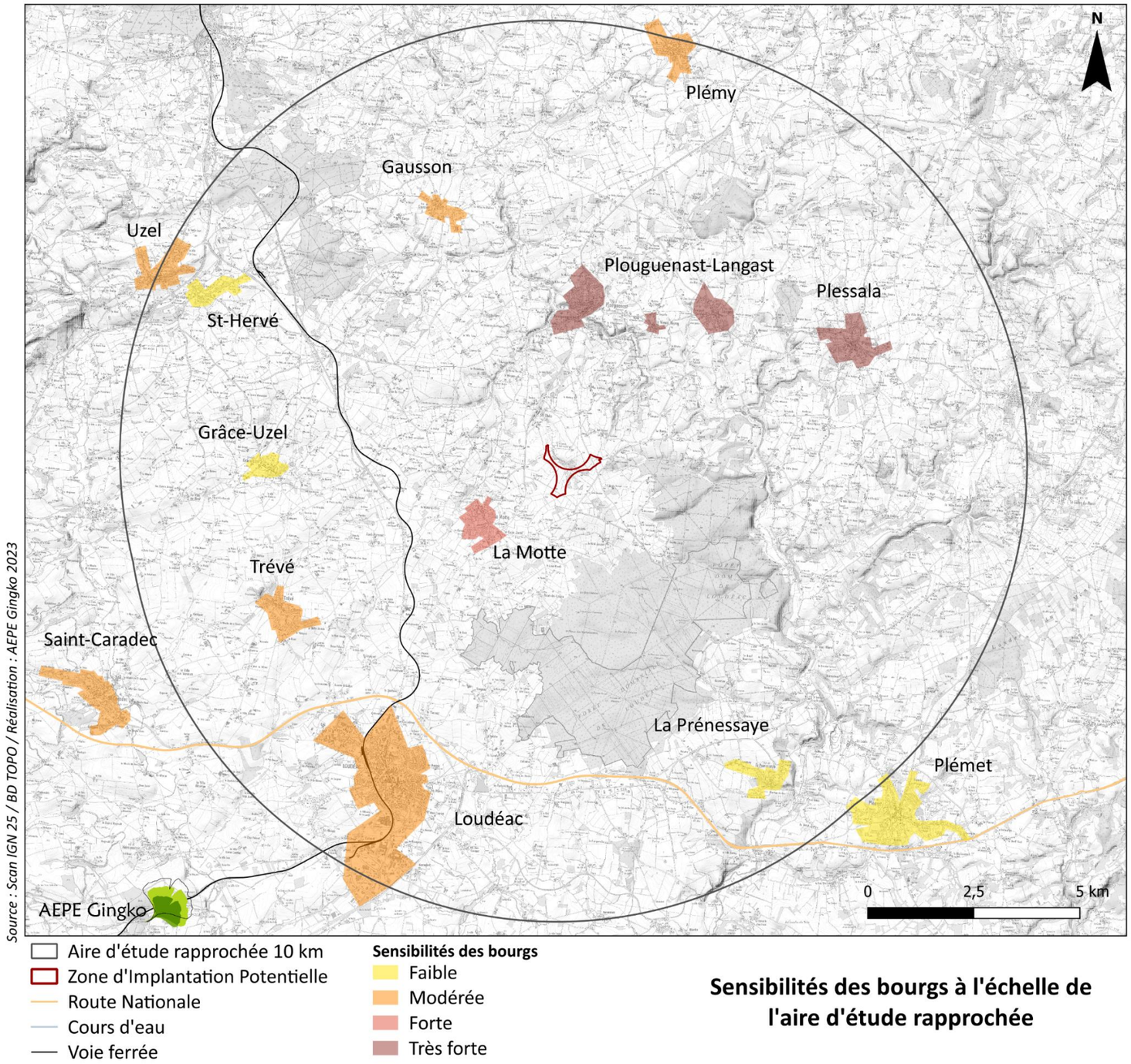
À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, Loudéac fait office de polarité urbaine. Les sensibilités paysagères de ces lieux de vie sont détaillées dans le tableau en page suivante et illustrées sur la carte ci-contre. Des covisibilités potentielles entre la Zone d'Implantation Potentielle et une partie des bourgs sont révélées par le relief collinaire qui positionne en point haut certains lieux de vie.

- Ainsi, les bourgs de Plouguenast-Langast (avec trois aires urbaines) et de Plessala soulèvent une sensibilité très forte, en raison de leur proximité au projet et de certaines ouvertures en point haut dans les bourgs et en limite de bourg.

- La commune de La Motte soulève une sensibilité forte car elle est située à 1,4 km de la ZIP, avec des ouvertures en point haut en entrée ainsi qu'en sortie de bourg.

- Les communes de Gausson, de Trévé, de Loudéac, d'Uzel, de Plémy, de Saint-Caradec, ont une sensibilité modérée en raison de perceptions ponctuelles depuis leurs périphéries habitées mais également à la faveur de points hauts au sein du tissu bâti.

- Les communes de Grâce-Uzel, Plémet, Saint-Hervé et la Prénessaye soulèvent une sensibilité faible en raison de leur situation topographique en point bas, masquée par le relief et par les lignes bocagères et la ripisylve.



Carte 56 : Sensibilités des bourgs à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Tableau 82 : Définitions des sensibilités paysagères des communes à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Commune	Population légale 2023 (Source INSEE)	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère
		Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
La Motte	2146	Proche 1,4 km	Filtré par les lignes bocagères et la forêt	Favorable à la perception de la ZIP, position équivalente avec le site de projet	De localisée à continue	Indirecte	Locale	Forte
Plouguenast-Langast	2429	Proche 2,6 km et 3,8 km	Filtré par les lignes bocagères et la ripisylve le long du Lié	Favorable à la perception de la ZIP : position dominée, orientée vers le site de projet	Localisée	Indirecte	Locale	Très forte
Plessala	6412	Intermédiaire 5,9 km	Filtré par la ripisylve, le bocage et les boisements	Favorable à la perception de la ZIP : position dominée, orientée vers le site de projet	Localisée	Indirecte	Locale	Très forte
Gausson	619	Intermédiaire 5,6 km	Filtré par les lignes bocagères	Favorable à la perception de la ZIP : position équivalente	Rare et occasionnelle	Indirecte	Locale	Modérée
Grâce-Uzel	430	Intermédiaire 6 km	Fermé par les lignes bocagères, la ripisylve et le relief	Non favorable à la perception de la ZIP : position dominée, cachée par la ripisylve et le relief	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
Trévé	1688	Intermédiaire 6,1 km	Filtré par les lignes bocagères et la ripisylve du ruisseau de Kerbiguet	Favorable à la perception de la ZIP : position dominée	Localisée	Indirecte	Locale	Modérée
Loudéac	9652	Intermédiaire 6,2 km	Restreint par le bocage et la forêt	Favorable à la perception de la ZIP depuis le nord et l'est de la commune	Localisée	Indirecte	Départementale	Modérée
La Prénessaye	876	Intermédiaire 7,3 km	Obstrué par le relief, la forêt et la ripisylve le long du Lié	Non favorable à la perception de la ZIP : position dominée, cachée par la forêt et le relief	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
St-Hervé	388	Intermédiaire 7,9 km	Restreint par le bocage et la forêt	Non favorable à la perception de la ZIP : position équivalente, masquée par le relief et les lignes bocagères	Nulle	Non décelée	Locale	Faible

Commune	Population légale 2023 (Source INSEE)	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère
		Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
Plémy	1591	Éloigné 9,1 km	Filtré par les lignes bocagères et la ripisylve le long du ruisseau du Drény	Favorable à la perception de la ZIP : position équivalente	Rare et occasionnelle	Indirecte	Locale	Modérée
Uzel	1080	Éloigné 9,3 km	Filtré par les lignes bocagères et la ripisylve le long du ruisseau de Rozan	Favorable à la perception de la ZIP : position équivalente	Rare et occasionnelle	Indirecte	Locale	Modérée
Plémet	3728	Éloigné 10 km	Fermé par la ripisylve du Lié et de ses affluents	Non favorable à la perception de la ZIP : position dominée, cachée par la forêt et le relief	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
St-Caradec	1119	Éloigné 11,1 km	Filtré par la ripisylve de L'Oust et la rigole d'Hilvern	Favorable à la perception de la ZIP : position dominée	Rare et occasionnelle	Indirecte	Locale	Modérée

Photo 63 : Entrée de bourg nord de Trévé, ouverture en direction de la ZIP

Photo 64 : Entrée sud de La Motte, vue filtrée en direction de la ZIP

Photo 65 : Vue depuis le centre bourg de Saint-Caradec en direction de la ZIP

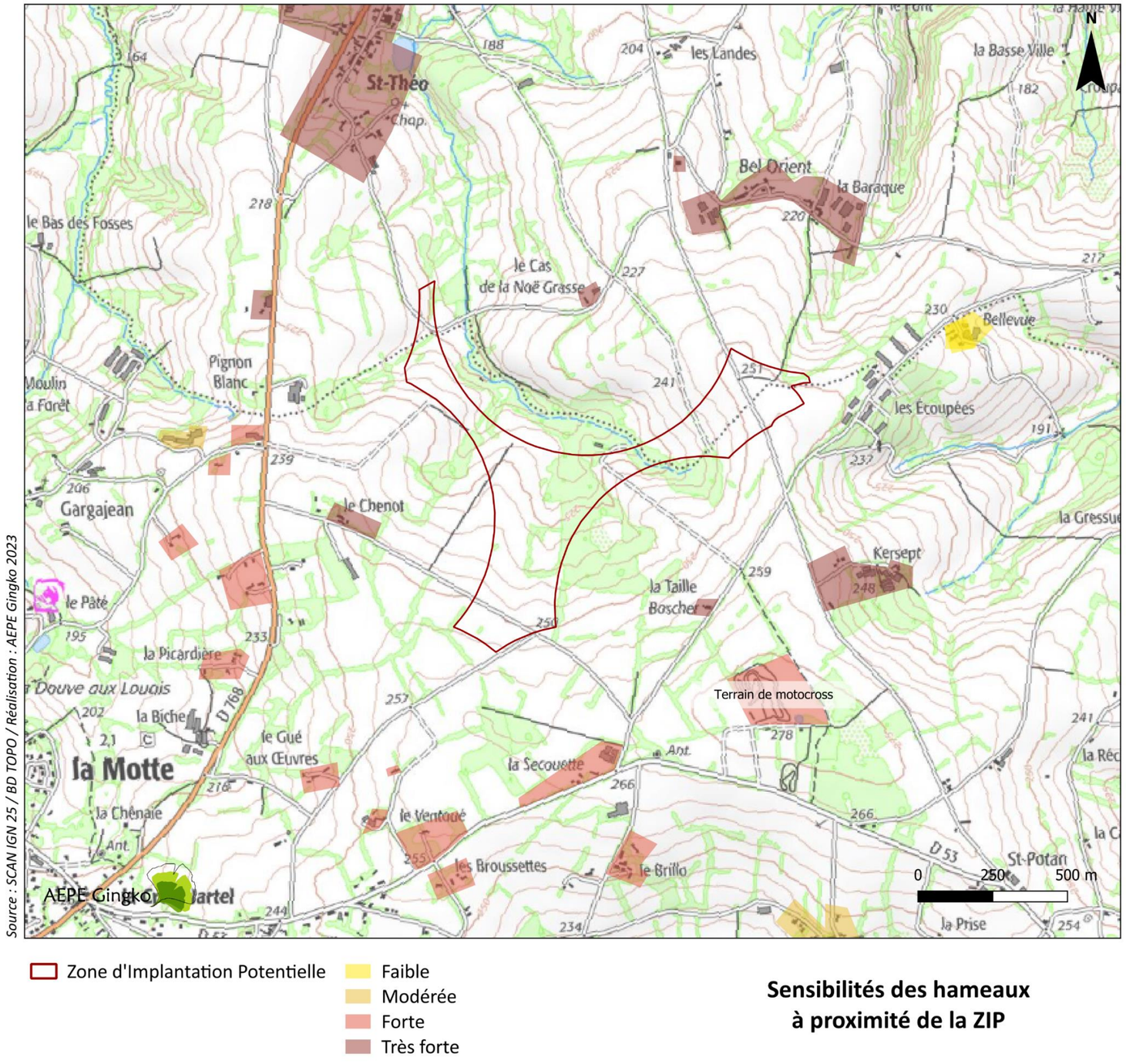
Photo 66 : Entrée nord de La Motte, perception ouverte à filtrée en direction de la ZIP

Photo 67 : Depuis l'entrée sud de Gausson, perception ouverte en direction de la ZIP

Photo 68 : Ouverture en direction de la ZIP depuis la frange bâtie ouest de Plessala

IV.5.1.3. HAMEAUX ET HABITATS PROCHES À L'ÉCHELLE DE LA ZIP

À l'échelle de la ZIP nous analysons les hameaux dans un rayon d'un kilomètre autour du site de projet. Nous relevons une multitude d'habitations isolées et de hameaux à proximité de la ZIP. La plupart sont organisés autour d'anciens corps de ferme, même si on relève des constructions plus modernes concernant certaines habitations et bâtiments agricoles. La carte ci-contre illustre le contexte bâti autour de la ZIP et le tableau ci-après développe les sensibilités pour chaque hameau et habitation.



Carte 57 : Sensibilités des hameaux à proximité de la ZIP

Tableau 83 : Définition des sensibilités paysagères des lieux de vie à l'échelle des hameaux

Hameaux	Communes	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère *(par ordre croissant selon l'éloignement vis-à-vis de la ZIP)*
		Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
St-Théo	Plouguenast - Langast	Très proche 500 m	Filtré par la ripisylve du ruisseau de la Corcée	Favorable à la perception de la ZIP : position équivalente, en creux de vallon, non orienté vers la ZIP	Continue	Directe	Locale	Très forte
La Taille Boscher	La Motte	Très proche 500 m	Filtrée	Favorable à la perception de la ZIP	Continue	Indirecte	Locale	Très forte
Kersept	La Motte	Très proche 500 m	Ouvert à filtré par les boisements	Favorable à la perception de la ZIP : position équivalente, orientée vers la ZIP	Régulière et constante	Directe	Locale	Très forte
Pignon-Blanc	Plouguenast - Langast	Très proche 510 m	Ouvert	Favorable à la perception de la ZIP : position équivalente	Régulière et constante	Directe	Locale	Très forte
Le Chenot	La Motte	Très proche 510 m	Ouvert à filtré par le bocage	Favorable à la perception de la ZIP : position équivalente	Régulière et constante	Indirecte	Locale	Très forte
Le Cas de la Noë Grasse	Plouguenast - Langast	Très proche 510 m	Ouvert à filtré par le bocage et les boisements	Favorable à la perception de la ZIP : position équivalente	Continue	Indirecte	Locale	Très forte
La Secouette	La Motte	Très proche 510 m	Filtré par le bocage et les boisements	Favorable à la perception de la ZIP : position équivalente	Continue	Indirecte	Locale	Forte
Bellevue	La Motte	Très proche 520 m	Filtré par le bocage et les boisements	Favorable à la perception de la ZIP : position dominée	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
Bel-Orient	Plouguenast - Langast	Très proche 534 m	Ouvert à filtré par le bocage	Favorable à la perception de la ZIP : position dominée	Régulière et constante	Indirecte à directe	Locale	Très forte
Le Ventoué	La Motte	Très proche 650 m	Fermé à filtré par les bosquets et haies champêtres	Favorable à la perception de la ZIP : position équivalente	Continue	Indirecte	Locale	Forte
Le Gué aux œuvres	La Motte	Très proche 660 m	Filtré par le bocage et les boisements	Favorable à la perception de la ZIP : position équivalente	Continue	Indirecte	Locale	Forte

Hameaux	Communes	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère *(par ordre croissant selon l'éloignement vis-à-vis de la ZIP)*
		Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
La Picardière	La Motte	Très proche 715 m	Filtré par le bocage	Favorable à la perception de la ZIP : position équivalente et orientée vers la ZIP	Localisée	Indirecte	Locale	Forte
Terrain de motocross	La Motte	Très proche 741 m	Filtré par le bocage	Favorable à la perception de la ZIP : position équivalente	Continue	Indirecte	Locale	Forte
Les Broussettes	La Motte	Très proche 780 m	Filtré par le bocage et les boisements	Favorable à la perception de la ZIP : position équivalente	Continue	Indirecte	Locale	Forte
Le Brillo	La Motte	Très proche 830 m	Filtré par le bocage	Favorable à la perception de la ZIP : position équivalente	Continue	Indirecte	Locale	Forte
Gargajean	La Motte	Proche 1km	Filtré par le bocage et les boisements	Favorable à la perception de la ZIP : position équivalente	Localisée	Indirecte à directe	Locale	Forte

Photo 69 : Vue depuis le hameau de Kersept vers la ZIP. Les discontinuités dans le bocage offrent des points de vue vers la ZIP.

Photo 71 : Vue depuis la ZIP vers Plouguenast-Langast, la situation de la ZIP en point haut avec peu de masques visuels offre une grande visibilité sur le site de projet et crée des relations de covisibilités.

Photo 70 : Vue depuis Saint-Théo vers la ZIP, la trame discontinue du bocage offre de larges perceptions

Photo 72 : Vue orientée vers la ZIP depuis Bel-Orient, la trame bocagère offre un faible masque arboré permettant des vues potentielles.

IV.5.2. LES VOIES DE CIRCULATION

Les axes de communication constituent des composantes organisant les territoires : ils peuvent représenter des lignes de force structurantes, des barrières visuelles ou encore des espaces de découverte privilégiés des paysages. Leur étude permet donc à la fois de comprendre le rôle qu'ils jouent dans les territoires et d'identifier les tronçons qui présentent plus ou moins de sensibilité par rapport au projet.

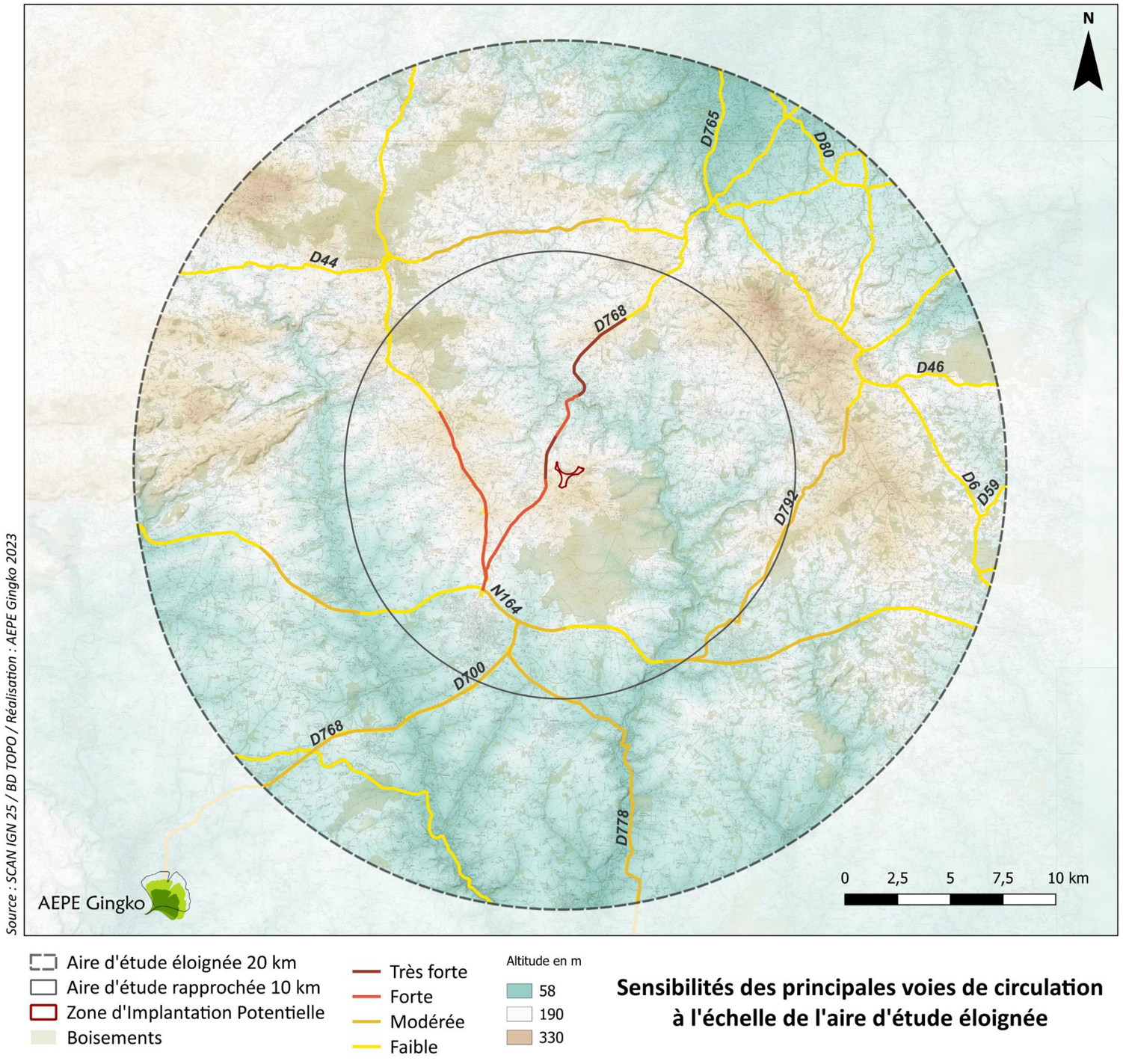
IV.5.2.1. À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

A cette échelle, les axes principaux sont : la Nationale 164 qui relie Brest à Rennes sur l'axe est-ouest, et un réseau de départementales qui se déploient sur l'axe nord-sud. Le maillage de départementales relie les principales polarités telles que Saint-Brieuc et Lorient par la D700 en traversant les pôles secondaires tels que Loudéac et Pontivy.

Les sensibilités relevées se concentrent sur les voies départementales à proximité de la ZIP avec la D 768 (située à 470 m de la ZIP au plus proche) qui présente une sensibilité très forte à forte sur certains tronçons qui sont identifiés. Ceci en raison d'ouvertures et de certains points hauts qui permettent des vues sur le site de projet. La D 700 (à 4,7 km au plus proche de la ZIP) présente également une sensibilité forte sur un tronçon placé en ligne de crête qui offre des points de vue potentiels sur la ZIP.

Les sensibilités des autres axes de circulation sont détaillées dans le tableau ci-après.

Photo 73 : Prise de vue depuis le tronçon en sensibilité très forte de la RD 768 (le plus proche du site de projet) orientée vers la ZIP



Carte 58 : Sensibilités des principales voies de circulation à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Tableau 84 : Définition des sensibilités paysagères des voies de circulation à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Axe	Critères de définition de la sensibilité paysagère					Sensibilité paysagère
	Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
D 768	Tronçon très proche 470 m et tronçon intermédiaire 3,5 km	Plutôt ouvert, quelques haies aux abords	Position équivalente	Continue	Départementale	Très Forte
	Tronçon très proche 620 m et tronçon proche 1,2 km	Ouvert filtré par les lignes bocagères	Position équivalente à dominée	Continue		Fort
	Tronçon intermédiaire 7,6 km	Filtré par les boisements	Position équivalente	Nulle		Faible
D 700	Tronçon intermédiaire 4,7 km	Fermé à restreint par les haies et les talus bordant la route	Position dominée en point bas, encaissée dans la colline	Localisée	Départementale	Forte
	Tronçon intermédiaire 4,8 km	Ouvert partiellement filtré par la végétation le long de la voie ferrée	Position dominée à équivalente	Localisée		Modérée
	Tronçon intermédiaire 6,2 km au plus proche	Restreint par les boisements et les lignes bocagères	Position équivalente à dominante en point haut d'une colline	Nulle		Faible
D 792	Tronçon éloigné 10,4 km	Filtré par le bocage et les boisements	Position équivalente à dominée en fond de vallon	Rare et occasionnelle	Départementale	Modérée
	Tronçon éloigné 13,4 km	Filtré par le bocage et les boisements	Position équivalente	Nulle		Faible
D 44	Tronçon éloigné 11,2 km	Ouvert à filtré par la ripisylve des affluents du Lié	Position équivalente	Rare et occasionnelle	Départementale	Modérée
	Tronçon éloigné 11,5 km	Filtré par le bocage et la ripisylve des cours d'eau	Position dominée à équivalente	Nulle	Départementale	Faible
N 164	Tronçon intermédiaire 6 km Tronçon éloigné 11,7 km Tronçon éloigné 9,7 km	Ouvert à fermé par les alignements de haies et les talus de part et d'autre de la voirie	Globalement dominée et masquée partiellement par le relief et la végétation	Localisée	Nationale	Modérée

Axe	Critères de définition de la sensibilité paysagère					Sensibilité paysagère
	Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
	Tronçon intermédiaire 6,6 km	Ouvert à filtré par les lignes bocagères	Position dominée, partiellement masquée par les talus et alignements d'arbres	Nulle		Faible
D 778	Tronçon éloigné 8,5 km	Ouvert à filtré par les lignes bocagères et la ripisylve le long du Lié	Position dominée en fond de vallée du Lié	Rare et occasionnelle	Départementale	Modérée
D 46	Très éloigné 15,5 km	Filtré à fermé par la forêt et le bocage	Position dominée masquée par le versant est de la colline	Nulle		Faible
D 6	Très éloigné 16 km	Filtré par les lignes bocagères et les bosquets	Position dominée, en contre bas de la colline	Nulle		Faible
D 59	Très éloigné 19,3 km	Filtré par les bosquets	Position dominée	Nulle		Faible
D 80	Très éloigné 19 km	Ouvert	Position dominée	Nulle		Faible
D 765	Éloigné 14,2 km	Filtré par la ripisylve du ruisseau de Bogard et de l'Evron	Position dominée en fond de vallon du ruisseau de Bogard	Nulle		Faible

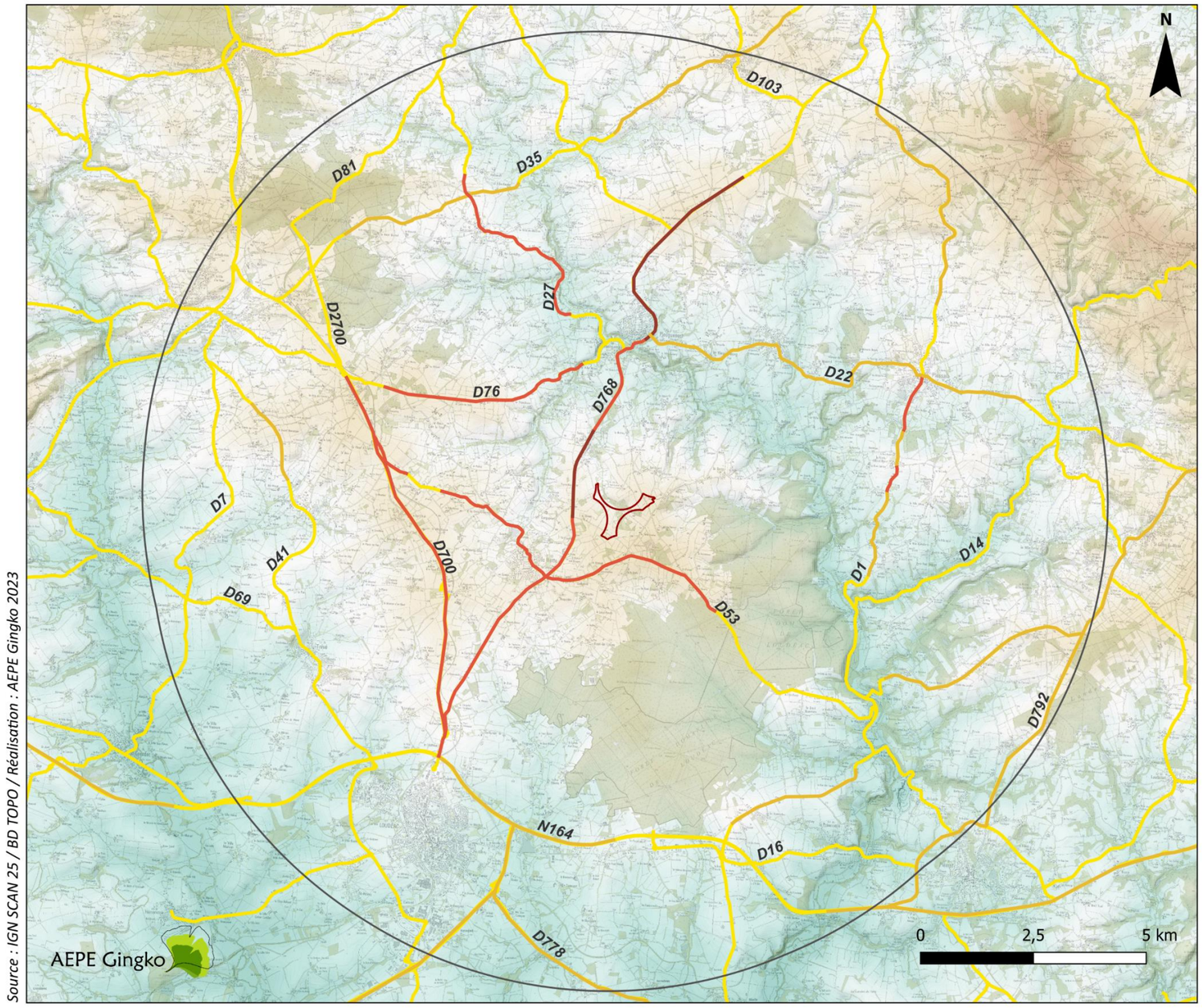
IV.5.2.2. À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

À cette échelle de nombreux axes sont relevés. L'axe nord-sud est privilégié avec toutefois des liaisons transversales qui relient les bourgs sur l'axe est-ouest. Les axes de circulation se concentrent dans les fonds de vallées de l'Oust à l'ouest et du Lié à l'est. On note également le tracé de certaines routes sur les lignes de crête comme la D 700 et la D 768.

Les sensibilités relevées se concentrent le long de la D 700 avec une sensibilité forte en raison de sa position en ligne de crête qui permet des vues sur la ZIP. Sur la D 768 on note une sensibilité forte à très forte sur certains tronçons, en raison d'une part de sa proximité avec la ZIP et d'autre part des orientations et des portions en ligne de crête. Des sensibilités fortes sont également relevées sur la D 76 située en ligne de crête, sur la D 27 orientée vers le site de projet et des tronçons de la D 1 à l'est de la ZIP qui permettent potentiellement des points de vue.

Photo 74 : Vue orientée vers la ZIP à proximité de la D 700. Perception partiellement filtrée par les boisements.

Photo 75 : Sur la D 76 ouverture orientée vers le nord de la ZIP. Situation de point haut sur la ligne de crête qui offre une large perception vers le site de projet.



Carte 59 : Sensibilités des voies de circulation à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Tableau 85 : Définition des sensibilités paysagères des voies de circulation à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Axe	Critères de définition de la sensibilité paysagère					Sensibilité paysagère
	Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
D 768	Tronçon très proche 470 m et tronçon intermédiaire 3,5 km	Plutôt ouvert, quelques haies aux abords	Position équivalente	Continue	Départementale	Très Forte
	Tronçon très proche 620 m et tronçon proche 1,2 km	Ouvert filtré par les lignes bocagères	Position équivalente à dominée	Continue		Fort
	Tronçon intermédiaire 7,6 km	Filtré par les boisements	Position équivalente	Nulle		Faible
D 700	Tronçon intermédiaire 4,7 km	Fermé à restreint par les haies et les talus bordant la route	Position dominée en point bas, encaissée dans la colline	Localisée	Départementale	Forte
	Tronçon intermédiaire 4,8 km	Ouvert partiellement filtré par la végétation le long de la voie ferrée	Position dominée à équivalente	Localisée		Modérée
	Tronçon intermédiaire 6,2 km au plus proche	Restreint par les boisements et les lignes bocagères	Position équivalente à dominante en point haut d'une colline	Nulle		Faible
D 792	Tronçon éloigné 10,4 km	Filtré par le bocage et les boisements	Position équivalente à dominée en fond de vallon	Rare et occasionnelle	Départementale	Modérée
	Tronçon éloigné 11,5 km	Filtré par le bocage et la ripisylve des cours d'eau	Position dominée à équivalente	Nulle		Faible
N 164	Tronçon intermédiaire 6 km Tronçon éloigné 11,7 km Tronçon éloigné 9,7 km	Ouvert à fermé par les alignements de haies et les talus de part et d'autre de la voirie	Globalement dominée et masquée partiellement par le relief	Localisée	Nationale	Modérée
	Tronçon intermédiaire 6,6 km	Ouvert à filtré par les lignes bocagères	Position dominée, partiellement masquée par les talus et alignements d'arbres	Nulle		Faible

Axe	Critères de définition de la sensibilité paysagère					Sensibilité paysagère
	Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
D 76	Tronçon proche 2,5 km	Ouvert à filtré par le bocage et les boisements	Position équivalente	Localisée	Départementale	Forte
	Tronçon intermédiaire 5,3 km	Ouvert à filtré par le bocage	Position dominée	Nulle		Faible
D 22	Tronçon proche 3,4 km	Restreint par les lignes bocagères et la ripisylve le long du Lié	Position dominée en fond de vallon du Lié	Localisée		Modérée
D 53	Tronçon très proche 560 m	Filtré par les lignes bocagères et les alignements d'arbres	Position dominante en point haut de colline	Localisée		Forte
	Tronçon proche 2,8 km	Filtré par le bocage et fermé par la forêt	Position dominante à dominée	Nulle		Faible
	Tronçon intermédiaire 6,5 km	Filtré par les lignes bocagères	Position équivalente à dominée sur une ligne de crête	Localisée		Modérée
D 27	Tronçon proche 3,8 km	Partiellement restreint par la ripisylve du Lié	Position dominée à flanc de colline	Localisée		Forte
D 1	Tronçon intermédiaire 5,2 km et 5,7 km	Ouvert à filtré par le bocage et les bosquets	Position dominée	Localisée		Forte
	Tronçon intermédiaire 4,8 km	Filtré à fermé par le bocage et les bosquets	Position dominée	Localisée		Modérée
	Tronçon intermédiaire 4,6 km	Fermé par la ripisylve du Lié, et masqué par le relief	Position dominée	Nulle		Faible
D 14	Tronçon intermédiaire 5,8 km	Filtré par la ripisylve du ruisseau de Léry	Position dominée en fond de vallon du ruisseau de Léry	Nulle	Départementale	Faible
D 41	Tronçon intermédiaire 6,9 km	Ouvert à filtré par les alignements d'arbres	Position équivalente	Localisée		Modérée
	Intermédiaire 6,5 km	Ouvert à filtré par les alignements d'arbres	Position dominée en pente de la vallée de L'Oust	Nulle		Faible

Photo 76 : Depuis la D 768 à l'entrée nord du bourg de La Motte, vue orientée vers le site de projet. Il s'agit d'une vue ouverte partiellement filtrée par les lignes bocagères qui offre une large perception du site de projet.

Photo 77 : Depuis la D53 vue ouverte sur le site de projet, filtrée partiellement par le bocage.

Photo 78 : Depuis la D1 vue orientée vers la ZIP partiellement masquée par le relief collinaire des collines du Mené.

IV.6. LES COMPOSANTES CULTURELLES

IV.6.1. LE PATRIMOINE PROTÉGÉ

IV.6.1.1. LES SITES PROTÉGÉS

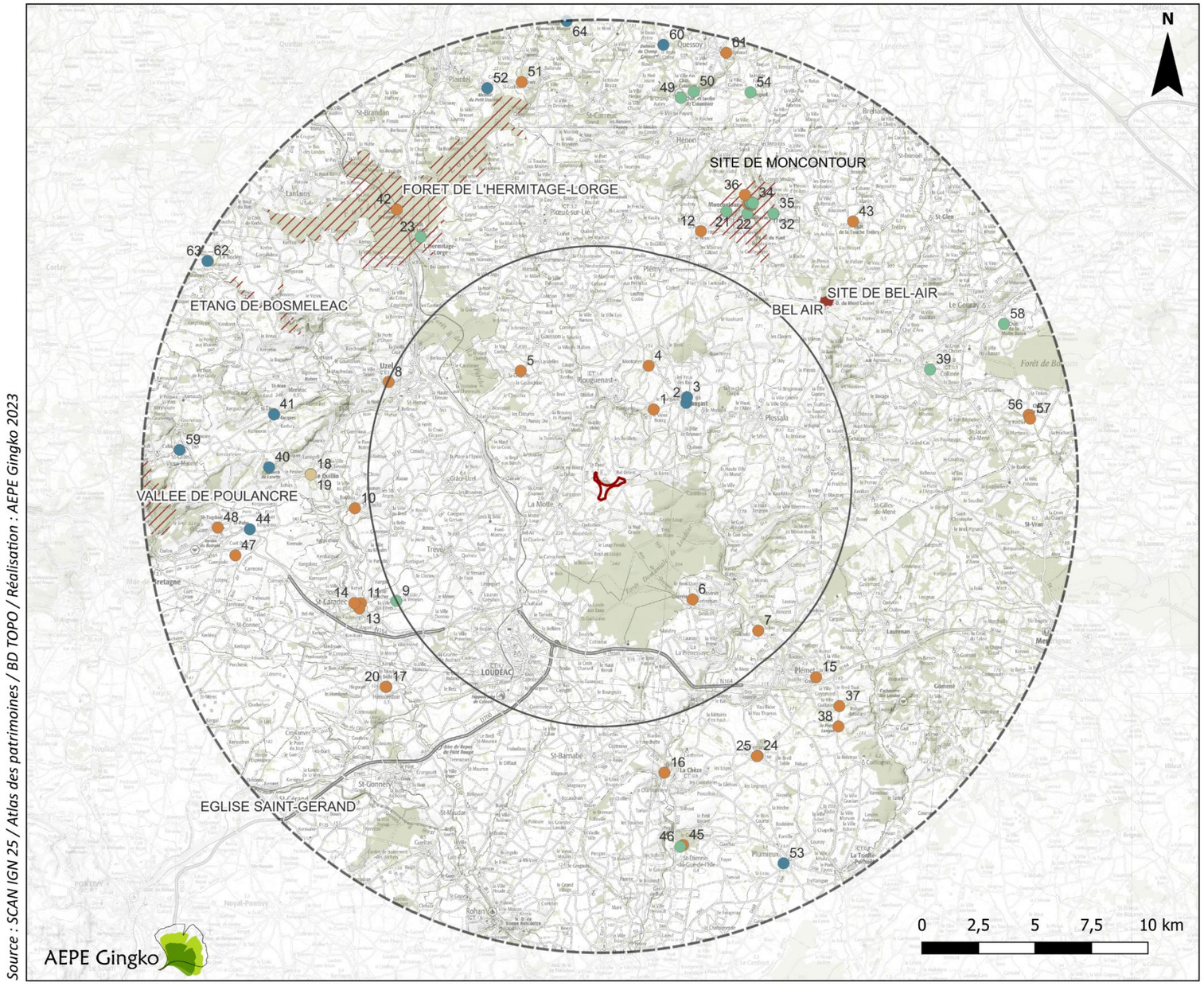
Au sein du territoire d'étude nous dénombrons quatre sites inscrits et deux sites classés : il s'agit du mont Bel-Air qui culmine à 339 m et de l'église de Saint-Gérand. Parmi les sites inscrits on note le site de Moncontour qui figure parmi les plus beaux villages de France. L'ensemble de ce patrimoine naturel et bâti est relativement éloigné de la Zone d'Implantation Potentielle. Le site le plus proche est celui de Moncontour à 11,3 km du site de projet.

Photo 79 : Cœur de bourg inscrit de Moncontour

LE MONT BEL-AIR

Une partie de ce patrimoine est localisée en point haut mais on ne relève pas de sensibilités particulières si ce n'est pour le Mont Bel-Air en raison de sa situation dominante par rapport au site de projet. À ce titre une sensibilité modérée est pressentie en considérant la perception éventuelle des éoliennes sur le site de projet. À noter qu'un parc éolien est situé à proximité du site inscrit à environ 1,3 km, il s'agit du parc éolien de Trébry 2. Le tableau ci-après détaille les critères de définition des sensibilités paysagères de chaque site.

Photo 80 : Site classé de Bel-Air



Carte 60 : Le patrimoine protégé à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Tableau 86 : Définition des sensibilités paysagères des sites protégés

Éléments analysés :			**Critères de définition de la sensibilité paysagère**							
Commune – Type de protection - Nom			**Distance en km**	**Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet**	**Environnement paysager de l'élément**	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	**Sensibilité paysagère**
Bréhand	Site inscrit	Site de Moncontour	11,3	Éloigné	Obstrué par la ripisylve et le bocage	Position dominée en fond de vallon et masqué par le relief	Nulle	Non décelée	Régionale	Faible
Trébry	Site classé	Site de Bel-Air	11,6	Éloigné	Ouvert à filtré par le bocage	Position dominante en point haut d'une colline	Rare et occasionnelle	Non décelée	Régionale	Modérée
Trébry	Site inscrit	Bel-Air	11,7	Éloigné	Ouvert à filtré par le bocage	Position dominante en point haut d'une colline	Rare et occasionnelle	Non décelée	Régionale	Modérée
Plaintel	Site inscrit	Forêt de l'Hermitage-Lorge	12	Éloigné	Fermé	Position équivalente en point haut d'une colline	Nulle	Non décelée	Régionale	Faible
Allineuc	Site inscrit	Étang de Bosméléac	14,4	Éloigné	Fermé	Position dominée en fond de vallon et masqué par le relief	Nulle	Non décelée	Régionale	Faible
Saint-Gilles-Vieux-Marché	Site inscrit	Vallée de Poulancre	18,4	Très éloigné	Fermé	Position dominée en fond de vallée et masqué par le relief	Nulle	Non décelée	Régionale	Très faible

Photo 81 : Étang de Bosméléac en fond de vallée de l'Oust

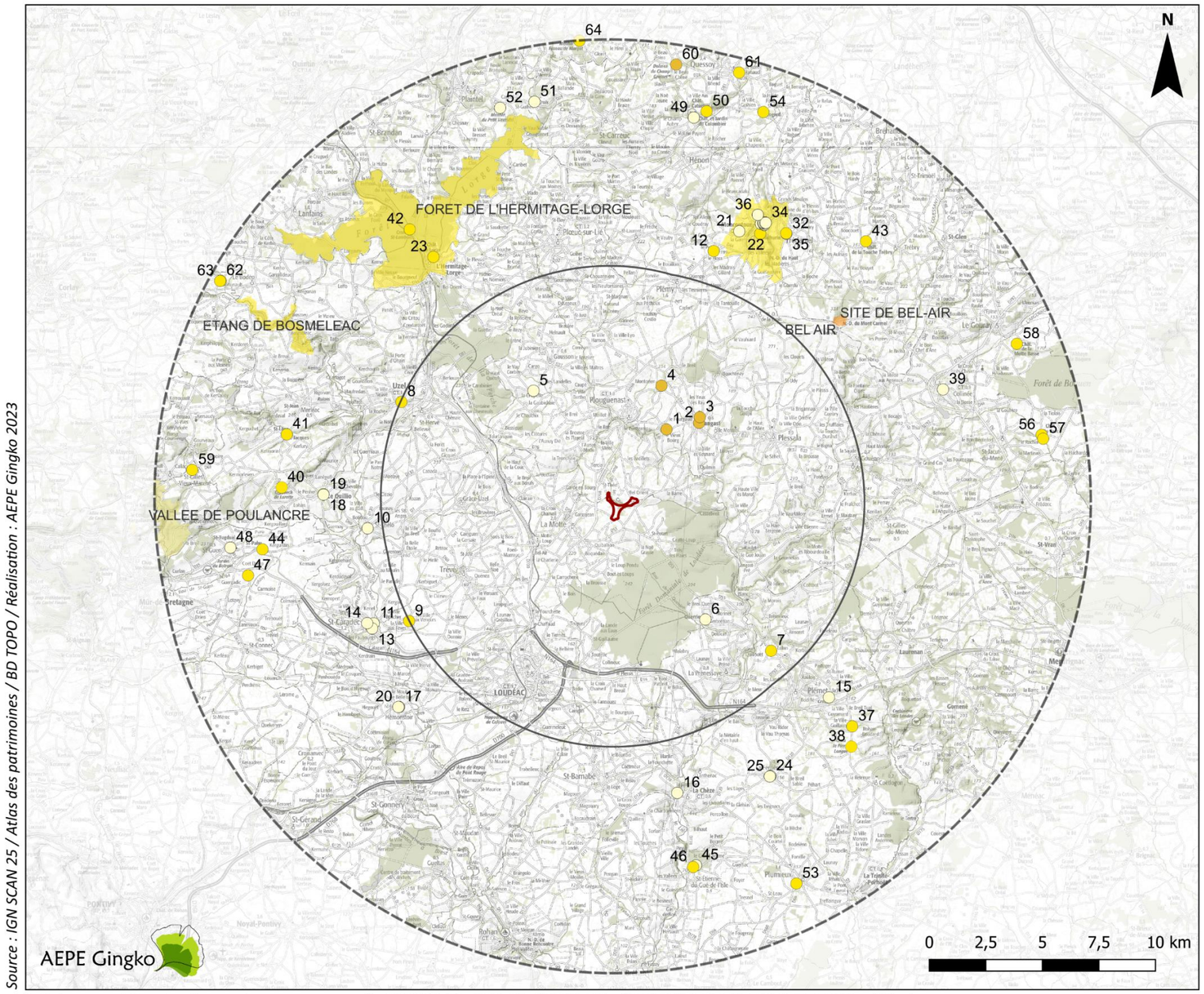
IV.6.1.2. LES MONUMENTS HISTORIQUES

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée on recense 63 monuments historiques. Ils se répartissent de manière éparse parmi les petits bourgs pour constituer un chapelet sur l'ensemble du territoire. On note trois espaces qui concentrent une partie de ce patrimoine bâti à l'ouest et au nord-est de la ZIP ainsi qu'au sud-est.

Peu de monuments sont localisés au sein de l'aire d'étude rapprochée, l'église de Saint-Pierre à Plouguenast-Langast située à 3,3 km de la Zone d'Implantation Potentielle est le monument le plus proche. Le patrimoine historique est essentiellement constitué d'édifices religieux avec les églises, chapelles, croix, calvaires et quelques manoirs.

Nous relèvons une sensibilité pressentie modérée pour quatre monuments situés sur la commune de Plouguenast-Langast en raison de leur relative proximité avec le site de projet, ainsi que des ouvertures permettant de potentielles vues depuis ces monuments vers la ZIP. Le tableau ci-après détaille les critères de définitions des sensibilités paysagères pour l'ensemble des monuments historiques du territoire d'étude.

Photo 82 : Église Saint-Pierre sur la commune de Plouguenast-Langast



Carte 61 : Sensibilités du patrimoine à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Tableau 87 : Définition des sensibilités paysagères des monuments historiques

Élément analysé numéro - commune - type de protection - nom				Critères de définition de la sensibilités paysagère							
				Distance (km)	Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	Sensibilités paysagères
1	Plouguenast-Langast	MH inscrit	Église Saint-Pierre	3,3	Proche	Filtré	Point bas	Localisée	Indirecte	Régionale	**Modérée**
2	Plouguenast-Langast	MH classé	Église Saint-Gal	4,3	Proche	Obstrué	Point bas	Localisée	Indirecte	Nationale	**Modérée**
3	Plouguenast-Langast	MH classé	Chapelle Saint-Jean	4,6	Intermédiaire	Filtré	Point bas	Localisée	Indirecte	Nationale	**Modérée**
4	Plouguenast-Langast	MH inscrit	Manoir de la Touche-Brandineuf	5,1	Intermédiaire	Obstrué	Équivalente	Localisée	Indirecte	Régionale	**Modérée**
5	Gausson	MH inscrit	Chapelle Saint-Nicolas	5,6	Intermédiaire	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
6	Prénessaye	MH inscrit	Chapelle Notre-Dame de Toute Aide	5,9	Intermédiaire	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
7	Les Moulins	MH inscrit	Chapelle Saint-Lubin et calvaire	8,8	Éloigné	Obstrué	Point bas	Localisée	Non décelée	Régionale	**Faible**
8	Uzel	MH inscrit	Maison	10,0	Éloigné	Obstrué	Équivalente	Nulle	Indirecte	Régionale	**Faible**
9	Trévé	MH partiellement inscrit	Manoir de la Ville-aux-Veneurs	10,0	Éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Faible**
10	Saint-Thélo	MH inscrit	Croix de l'ancien cimetière	10,7	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
11	Saint-Caradec	MH inscrit	Croix du 18e siècle	11,5	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
12	Plémy	MH inscrit	Croix du 15e siècle	11,5	Éloigné	Filtré	Équivalente	Nulle	Non décelée	Régionale	**Faible**
13	Saint-Caradec	MH inscrit	Croix du 18e siècle	11,6	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**

Élément analysé numéro - commune - type de protection - nom				Distance (km)	Critères de définition de la sensibilités paysagère						
					Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	Sensibilités paysagères
14	Saint-Caradec	MH inscrit	Croix du 18e siècle	11,7	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
15	Les Moulins	MH inscrit	Croix de chemin du 17e siècle	12,1	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
16	Chèze	MH inscrit	Château	12,4	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
17	Hémonstoir	MH inscrit	Croix	12,5	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
18	Quillio	MH partiellement classé	Église Notre-Dame de Délivrance et croix du cimetière	12,5	Éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Nationale	**Faible**
19	Quillio	MH partiellement	Église Notre-Dame de Délivrance et	12,5	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Nationale	**Très faible**
20	Hémonstoir	MH inscrit	Croix	12,6	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
21	Plémy	MH partiellement inscrit	Manoir de Vauclerc	12,7	Éloigné	Obstrué	Équivalente	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
22	Moncontour	MH partiellement inscrit	Hôtel Veillet-Dufrêche	12,9	Éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Faible**
23	Ploeuc-L'Hermitage	MH partiellement inscrit	Château de Lorges	13,0	Éloigné	Obstrué	Point haut	Nulle	Non décelée	Régionale	**Faible**
24	Les Moulins	MH inscrit	Église Notre-Dame	13,2	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
25	Les Moulins	MH inscrit	Croix du 17e siècle	13,2	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
26	Moncontour	MH inscrit	Tour Mognet et remparts attenants	13,3	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**

Élément analysé numéro - commune - type de protection - nom				Critères de définition de la sensibilités paysagère							
				Distance (km)	Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	Sensibilités paysagères
27	Moncontour	MH inscrit	Porte du Faubourg Saint-Jean	13,4	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
28	Moncontour	MH partiellement inscrit	Maisons (deux)	13,4	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
29	Moncontour	MH partiellement inscrit	Hôtel de Clézieux	13,4	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
30	Moncontour	MH classé	Église Saint-Mathurin	13,4	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Nationale	**Très faible**
31	Moncontour	MH partiellement inscrit	Maison à fronton	13,4	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
32	Trédaniel	MH partiellement inscrit	Église Saint-Pierre et croix	13,5	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
33	Moncontour	MH partiellement inscrit	Presbytère	13,5	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
34	Moncontour	MH partiellement inscrit	Hôtel de Kerjégu (ancien)	13,5	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
35	Trédaniel	MH partiellement inscrit	Église Saint-Pierre et croix	13,5	Éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Faible**
36	Hénon	MH inscrit	Château des Granges	13,6	Éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
37	Les Moulins	MH inscrit	Croix du 18e siècle	13,7	Éloigné	Obstrué	Point bas	Localisée	Non décelée	Régionale	**Faible**

Élément analysé numéro - commune - type de protection - nom				Distance (km)	Critères de définition de la sensibilités paysagère						
					Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	Sensibilités paysagères
38	Les Moulins	MH inscrit	Croix de chemin dite La Pierre Longue	14,3	Éloigné	Filtré	Point bas	Localisée	Non décelée	Régionale	**Faible**
39	Mené	MH partiellement inscrit	Maison à porte à fronton	14,4	Éloigné	Obstrué	Équivalente	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
40	Quillio	MH classé	Cromlech de Lorette	14,4	Éloigné	Filtré	Point haut	Nulle	Non décelée	Nationale	**Faible**
41	Merléac	MH classé	Chapelle Saint-Jacques	14,4	Éloigné	Filtré	Équivalente	Nulle	Non décelée	Nationale	**Faible**
42	Plœuc-L'Hermitage	MH inscrit	Croix Saint-Lambert	14,6	Très éloigné	Obstrué	Point haut	Nulle	Non décelée	Régionale	**Faible**
43	Trébry	MH inscrit	Château de la Touche	15,2	Très éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Faible**
44	Saint-Guen	MH classé	Chapelle Saint-Tugdual	15,4	Très éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Nationale	**Faible**
45	Saint-Étienne-du-Gué-de-l'Isle	MH inscrit	Croix du nouveau cimetière	15,7	Très éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
46	Saint-Étienne-du-Gué-de-l'Isle	MH partiellement inscrit	Église Saint-Etienne	15,7	Très éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Faible**
47	Saint-Guen	MH inscrit	Fontaine Saint-Elouan	16,2	Très éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Faible**
48	Saint-Guen	MH inscrit	Croix du Sénéchal	16,8	Très éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
49	Hénon	MH partiellement inscrit	Manoir du Colombier	17,0	Très éloigné	Obstrué	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**

	Élément analysé numéro - commune - type de protection - nom			Distance (km)	Critères de définition de la sensibilités paysagère						Sensibilités paysagères
					Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
50	Hénon	MH partiellement inscrit	Château de Catuélan	17,4	Très éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Faible**
51	Saint-Carreuc	MH inscrit	Croix de Saint-Guéhen	17,6	Très éloigné	Obstrué	Équivalente	Nulle	Non décelée	Régionale	**Très faible**
52	Plaintel	MH classé	Menhir dit du Petit Vauridel	17,7	Très éloigné	Obstrué	Équivalente	Nulle	Non décelée	Nationale	**Très faible**
53	Plumieux	MH classé	Croix	17,9	Très éloigné	Filtré	Point bas	Rare et occasionnelle	Non décelée	Nationale	**Faible**
54	Quessoy	MH partiellement inscrit	Château de Bogard	18,0	Très éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Faible**
55	Mené	MH inscrit	Château du Parc | Chapelle et logement attenant	18,1	Très éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Faible**
56	Mené	MH inscrit	Château du Parc | Logis	18,1	Très éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Faible**
57	Mené	MH partiellement inscrit	Château de la Motte-Basse	18,1	Très éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Faible**
58	Saint-Gilles-Vieux-Marché	MH classé	Menhir	18,4	Très éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Nationale	**Faible**
59	Quessoy	MH classé	Dolmen du Champ-Grosset	19,1	Très éloigné	Ouvert	Équivalente	Nulle	Non décelée	Nationale	**Faible**
60	Quessoy	MH inscrit	Manoir de la Fontaine Saint-Père	19,4	Très éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Faible**
61	Saint-Martin-des-Prés	MH partiellement inscrit	Manoir de Cléhunault	19,5	Très éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	**Faible**

Élément analysé numéro - commune - type de protection - nom				Distance (km)	Critères de définition de la sensibilités paysagère						
					Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	Sensibilités paysagères
62	Saint-Martin-des-Prés	MH classé	Manoir de Cléhunault | Chapelle	19,5	Très éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Nationale	**Faible**
63	Plédran	MH classé	Menhir de la Touche-Bude	20,0	Très éloigné	Filtré	Point bas	Nulle	Non décelée	Nationale	**Faible**

L'ÉGLISE SAINT-PIERRE

Photo 83 : L'église Saint-Pierre à Plouguenast-Langast

Vue depuis l'église Saint-Pierre à 3,3 km du site de projet, orientée vers la ZIP. Les perceptions sont filtrées par le tissu bâti cependant les dents creuses permettent de potentielles vues sur le site de projet.

L'ÉGLISE SAINT-GAL

Photo 84 : Église Saint-Gal de Plouguenast-Langast

Situé à 4,3 km de la ZIP, le tissu urbain du bourg autour de l'église limite fortement les perceptions. Cependant les voiries à proximité de ce monument créent des ouvertures qui offrent des visibilités potentielles sur la ZIP.

MANOIR DE LA TOUCHE BRANDINEUF

Photo 85 : Depuis le domaine de la Touche Brandineuf

Depuis l'entrée du domaine du manoir de la Touche Brandineuf localisé à 5,1 km du site de projet, vue orientée vers la ZIP. La position en point haut de ce monument permet d'embrasser le grand paysage avec des perceptions lointaines partiellement filtrées par les lignes bocagères discontinues. Ce qui de fait permet de potentielles vues sur la ZIP.

CHAPELLE SAINT-JEAN

Photo 86 : Depuis la chapelle Saint-Jean

Vue orientée vers la ZIP depuis la chapelle Saint-Jean située à 4,6 km du site de projet. Les perceptions sont partiellement filtrées par les lignes bocagères et les habitations. Cependant des ouvertures permettent de potentielles vues depuis ce monument.

Photo 87 : Chapelle Saint-Lubin au nord-est de Plémet

Depuis la chapelle la végétation et le tissu urbain laissent peu d'interstices d'où apercevoir le paysage environnant, limitant de fait les potentielles vues sur le site de projet.

Photo 88 : Chapelle Notre Dame de Toute Aide à la Prénessaye

La Chapelle Notre Dame de Toute Aide est située à flanc de colline au pied du massif forestier de la forêt domaniale de Loudéac, les perceptions en direction de la ZIP sont contraintes par le tissu urbain ainsi que le relief.

IV.6.2. LES LIEUX D'INTÉRÊTS TOURISTIQUES

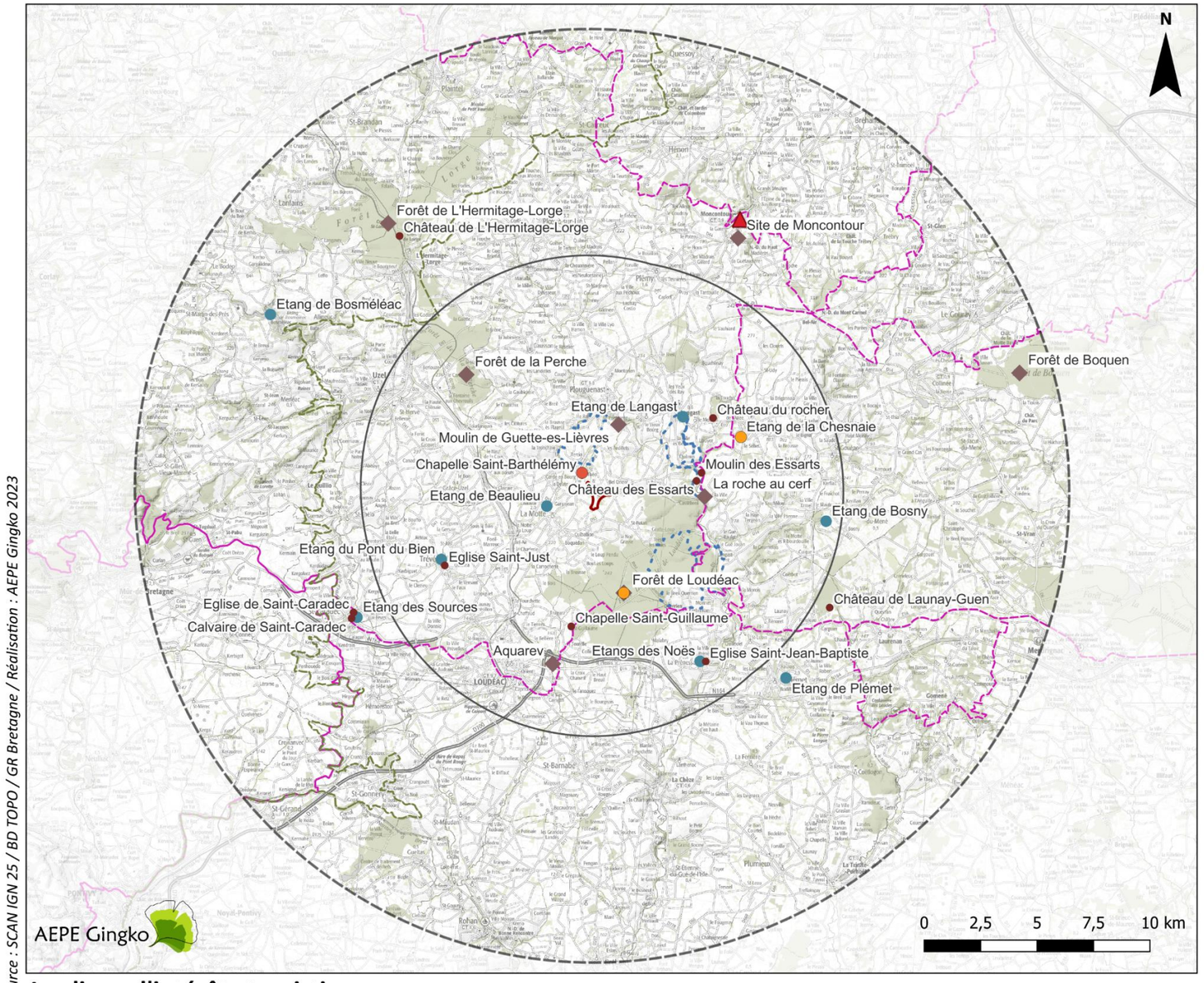
IV.6.2.1. LES SITES TOURISTIQUES : ENTRE PETIT PATRIMOINE RURAL ET TOURISME DE NATURE

À l'échelle du territoire d'étude les sites touristiques sont centrés sur le petit patrimoine rural : ancien moulin, chapelle, château et les espaces de nature tels que les étangs de pêche, les forêts, les parcs. Les sites touristiques orientés vers un tourisme de nature se concentrent à proximité du GR 341 qui traverse les aires d'étude ainsi que du GRP du pays des Toileux, et des sentiers communaux de randonnée.

Parmi les espaces de nature on relève une sensibilité modérée pour l'étang de Langast et l'étang de la Chesnaie en raison des vues ouvertes orientées vers la Zone d'Implantation Potentielle. Concernant le petit patrimoine rural bâti on note une sensibilité pressentie forte pour la chapelle Saint-Barthélemy en raison de sa proximité avec la ZIP (située à 600 m) et des vues ouvertes en direction du site de projet.

On relève une sensibilité modérée en lisière de la forêt domaniale de Loudéac et de la Perche en raison de leur situation en point haut qui permet des vues potentielles vers la ZIP. Pour le reste du patrimoine aucune sensibilité particulière n'est soulevée, en raison des lignes bocagères, du relief ou des boisements qui limitent les perceptions. Le tableau ci-après détaille les critères de définitions des sensibilités paysagères.

Photo 89 : Étang de la Chesnaie



Les lieux d'intérêts touristiques

- Aire d'étude éloignée 20 km
- Aire d'étude rapprochée 10 km
- Zone d'implantation potentielle
- Plus beaux villages de France
- Petit patrimoine
- Espace naturel, loisir
- Etang de loisir et de pêche
- Espace naturel et étang sensibilité modérée
- Petit patrimoine sensibilité forte
- GR 341
- GRP au pays des Toileux
- Circuit de randonnée
- Voie verte des rigoles d'Hilvern

Carte 62 : Les lieux d'intérêts touristiques

Tableau 88 : Définitions des sensibilités paysagères des sites touristiques

Site touristique	Commune	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère
		Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
Étang de Beaulieu	La Motte	Proche 1,9 km	Filtré par les boisements et alignements	Point bas en fond de vallon	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
Moulin de Guette-es-Lièvres	Plouguenast-Langast	Proche 2,8 km	Fermé par la ripisylve du Lié	Point bas en fond de vallée du Lié	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
La roche au cerf	La Motte	Proche 3,9 km	Fermé par la ripisylve du Lié et le relief	Point bas en fond de vallée du Lié	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
Forêt domaniale de Loudéac	La Motte / Loudéac	Proche 3,9 km	Ouvert à filtré par les lignes bocagères	Équivalente	Localisée	Indirecte	Locale	Modérée
Étang de Langast	Plouguenast-Langast	Intermédiaire 4,3 km	Filtré par les boisements et alignements	Point bas en fond de vallon	Rare et occasionnelle	Indirecte	Locale	Faible
Étang de la Chesnaie	Plessala	Intermédiaire 6 km	Filtré par les lignes bocagères	Point bas	Localisée	Indirecte	Locale	Modérée
Parc de loisir Aquarev	Loudéac	Intermédiaire 7 km	Filtré par les lignes bocagères et la ripisylve du Larhon	Point bas	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
Étang du Pont du Bien	Trévé	Intermédiaire 7 km	Filtré par les boisements et alignements	Point bas en fond de vallon du ruisseau de Kerbiguet	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
Forêt de la Perche	Ploeuc- L'Hermitage	Intermédiaire 7,2 km	Filtré par les lignes bocagères	Équivalente	Localisée	Indirecte	Locale	Faible
Étang des Noës	Le Prénessaye	Éloigné 8,2 km	Fermé par les boisements	Point bas en fond de vallée du Lié	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
Étang de Bosny	Le Mené	Éloigné 9,3 km	Ouvert à fermé par les boisements à proximité du Penhouet	Point bas	Nulle	Non décelée	Locale	Faible

Site touristique	Commune	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère
		Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
Étang de Plémet	Plémet	Éloigné 11,1 km	Filtré par les alignements et habitations	Point bas	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
Étang des Sources	Saint-Caradec	Éloigné 11,4 km	Filtré par les habitations et la ripisylve de l'Oust	Point bas en fond de vallée de l'Oust	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
Site de Moncontour	Plémy	Éloigné 11,7 km	Filtré par les lignes bocagères	Point bas	Nulle	Non décelée	Régionale	Faible
Forêt de l'Hermitage-Lorge	Ploeuc- L'Hermitage	Éloigné 12,5 km	Filtré par les lignes bocagères	Point haut, position dominante	Nulle	Non décelée	Régionale	Faible
Étang de Bosméléac	Merléac	Très éloigné 15,9 km	Filtré par les boisements et la ripisylve de l'Oust	Point bas en fond de vallée de l'Oust	Nulle	Non décelée	Nationale	Faible
Forêt de Boquen	Le Mené	Très éloigné 18,6 km	Filtré par les lignes bocagères et la ripisylve de la Rance	Équivalente	Nulle	Non décelée	Locale	Faible

Tableau 89 : Définitions des sensibilités paysagères des lieux culturels et du patrimoine rural

Patrimoine rural	Commune	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère
		Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
Chapelle Saint-Barthélémy	Plouguenast-Langast	Très proche 0,6 km	Filtré par les lignes bocagères	Position équivalente, légèrement dominée	Continue	Directe	Locale	Forte
Château des Essarts	Plouguenast-Langast	Proche 3,5 km	Filtré par les lignes bocagères et la forêt domaniale de Loudéac	Position dominée en fond de vallée du Lié, sur le versant opposé	Nulle	Non décelée	Locale	Très faible
Moulin des Essarts	Plouguenast-Langast	Proche 3,8 km	Filtré par les lignes bocagères et la ripisylve du Lié	Position dominée en fond de vallée du Lié, sur le versant opposé	Nulle	Non décelée	Locale	Très faible
Chapelle Saint-Guillaume	Loudéac	Intermédiaire 5,2 km	Filtré par les lignes bocagères et la forêt domaniale de Loudéac	Position dominée, en contre bas	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
Château du rocher	Plouguenast-Langast	Intermédiaire 5,3 km	Fermé par les boisements	Position dominée	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
Église Notre-Dame-de-Grâce	Grâce-Uzel	Intermédiaire 6,5 km	Filtré par les lignes bocagères	Position dominée, masquée par le relief collinaire	Nulle	Non décelée	Locale	Très faible
Église Saint-Just	Trévé	Intermédiaire 6,9 km	Filtré par la ripisylve du ruisseau de Kerbiguet	Position dominée, masquée par le relief collinaire	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
Église Saint-Jean-Baptiste	La Prénessaye	Éloignée 8,3 km	Filtré par les lignes bocagères et la ripisylve du Lié	Position dominée en fond de vallée du Lié	Nulle	Non décelée	Locale	Très faible
Château de Launay-Guen	Plémet	Éloignée 10,7 km	Fermé par les boisements	Position dominée	Nulle	Non décelée	Locale	Très faible
Église de Saint-Caradec	Saint-Caradec	Éloignée 11,5 km	Filtré par le tissu urbain du bourg	Position dominée en fond de vallée de l'Oust	Nulle	Non décelée	Locale	Faible
Calvaire de Saint-Caradec	Saint-Caradec	Éloignée 11,7 km	Filtré par le tissu urbain du bourg	Position dominée en fond de vallée de l'Oust	Nulle	Non décelée	Locale	Faible

ÉTANG DE LA CHESNAIE ET LA ROCHE AU CERF

Photo 90 : Étang de pêche et de loisir de la Chesnaie

Cet étang est localisé à 6 km du site de projet en point bas par rapport à la ZIP. Son environnement est plutôt ouvert et peut permettre de potentielles vues filtrées vers le futur parc éolien. Bien qu'une trame bocagère entoure cet espace, les discontinuités dans la trame végétale affaiblissent son rôle de masque visuel.

Photo 91 : La roche au cerf en fond de vallée du Lié

Situé à 3,9 km de la ZIP, ce lieu patrimonial est encaissé dans la vallée sinueuse du Lié. La ripisylve et le relief marqué par les coteaux contraignent fortement les perceptions en direction du site de projet. Ainsi aux abords du site le regard se concentre sur les méandres du Lié et les roches affleurantes des coteaux.

CHAPELLE SAINT-BARTHÉLÉMY

Photo 92 : Chapelle Saint-Barthélémy à Saint-Théo

Vue orientée vers le site de projet. La perception est filtrée par le bocage et la ripisylve du ruisseau de la Corcée.

FORÊT DOMANIALE DE LOUDÉAC

Photo 93 : En lisière de la forêt domaniale de Loudéac

Vue orientée vers la ZIP. La position en point haut de ce massif forestier lui confère des vues larges et assez ouvertes sur le grand paysage. Ainsi depuis les lisières ouest situées sur les hauteurs des collines, on décèle de possibles perceptions en direction du site de projet.

IV.6.2.2. LES SENTIERS TOURISTIQUES PROCHES

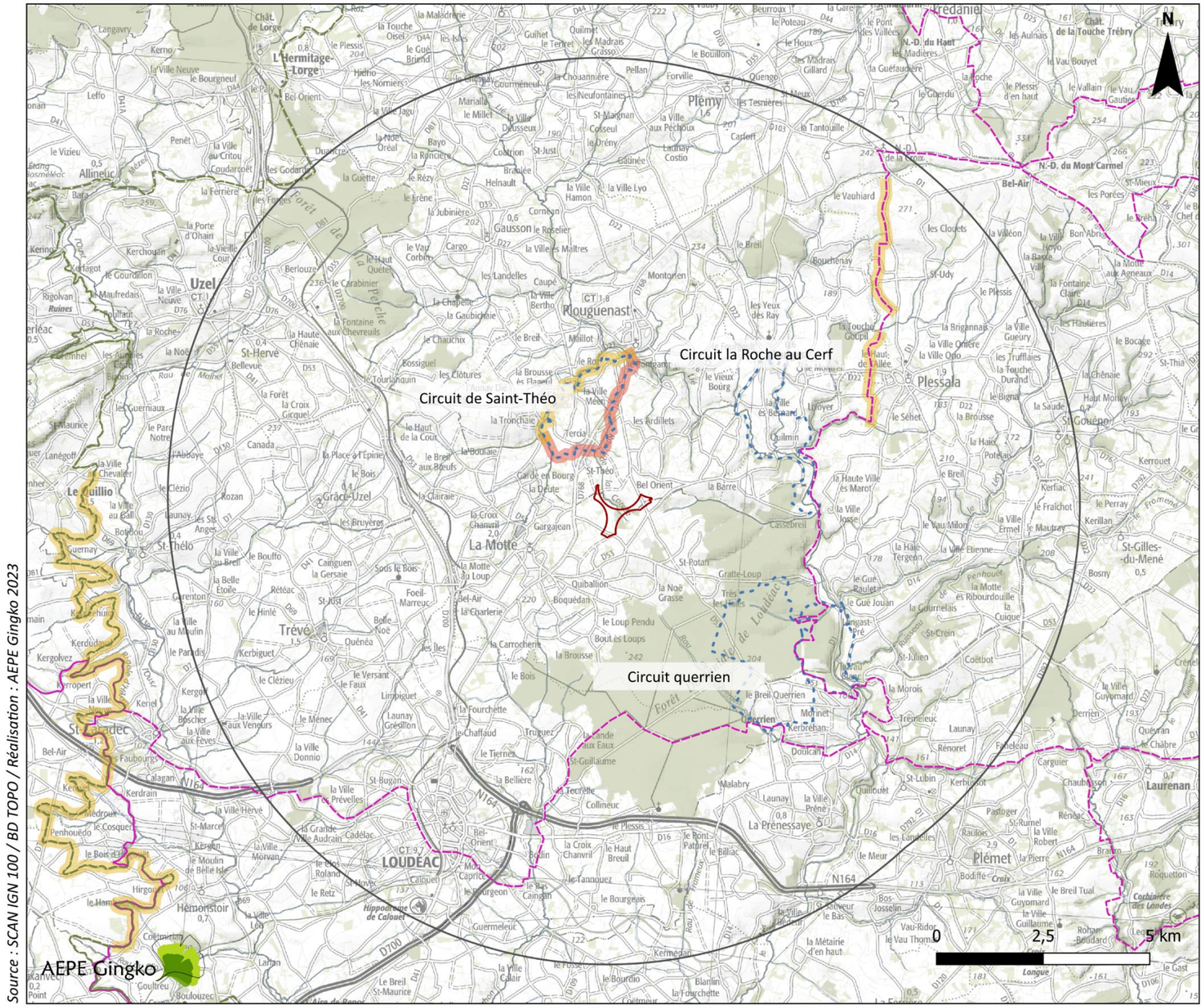
Le GR 41 et la voie verte des rigoles d'Hilvern sont les sentiers touristiques majeurs du territoire d'étude. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée on recense le GRP au Pays des Toileux et trois sentiers touristiques à proximité du site de projet. Ces parcours de découverte sont jalonnés par une multitude de petits patrimoines qui forment un cortège le long de ces sentiers.

Souvent situés le long des cours d'eau, ces chemins touristiques permettent d'appréhender les paysages des fonds de vallées bordés par la ripisylve et ponctués par le patrimoine rural. Ils empruntent le plus souvent les servitudes agricoles et intra-parcellaires bordées par le bocage, qui permettent de se détourner des axes routiers au profit d'espaces plus intimistes.

On relève une sensibilité forte pour le sentier communal de Plouguenast qui est le plus proche de la ZIP (750 m au plus proche) et qui offre des perceptions ouvertes sur le site de projet. Un tronçon de la voie verte des rigoles d'Hilvern présente une sensibilité modérée en raison des potentielles ouvertures le long de l'Oust en direction de la ZIP. Le GRP au Pays des Toileux comporte un tronçon avec une sensibilité pressentie modérée. Celui-ci est situé en ligne de crête avec des ouvertures en direction de la ZIP.

On ne relève pas de sensibilités particulières pour les autres sentiers qui sont positionnés en fond de vallée et masqués par le relief ainsi que la végétation.

Photo 94 : Depuis le sentier de randonnée de Plouguenast à proximité de Saint-Théo, large ouverture en direction de la ZIP



Carte 63 : Les sentiers de randonnées à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

IV.7. LE PAYSAGE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

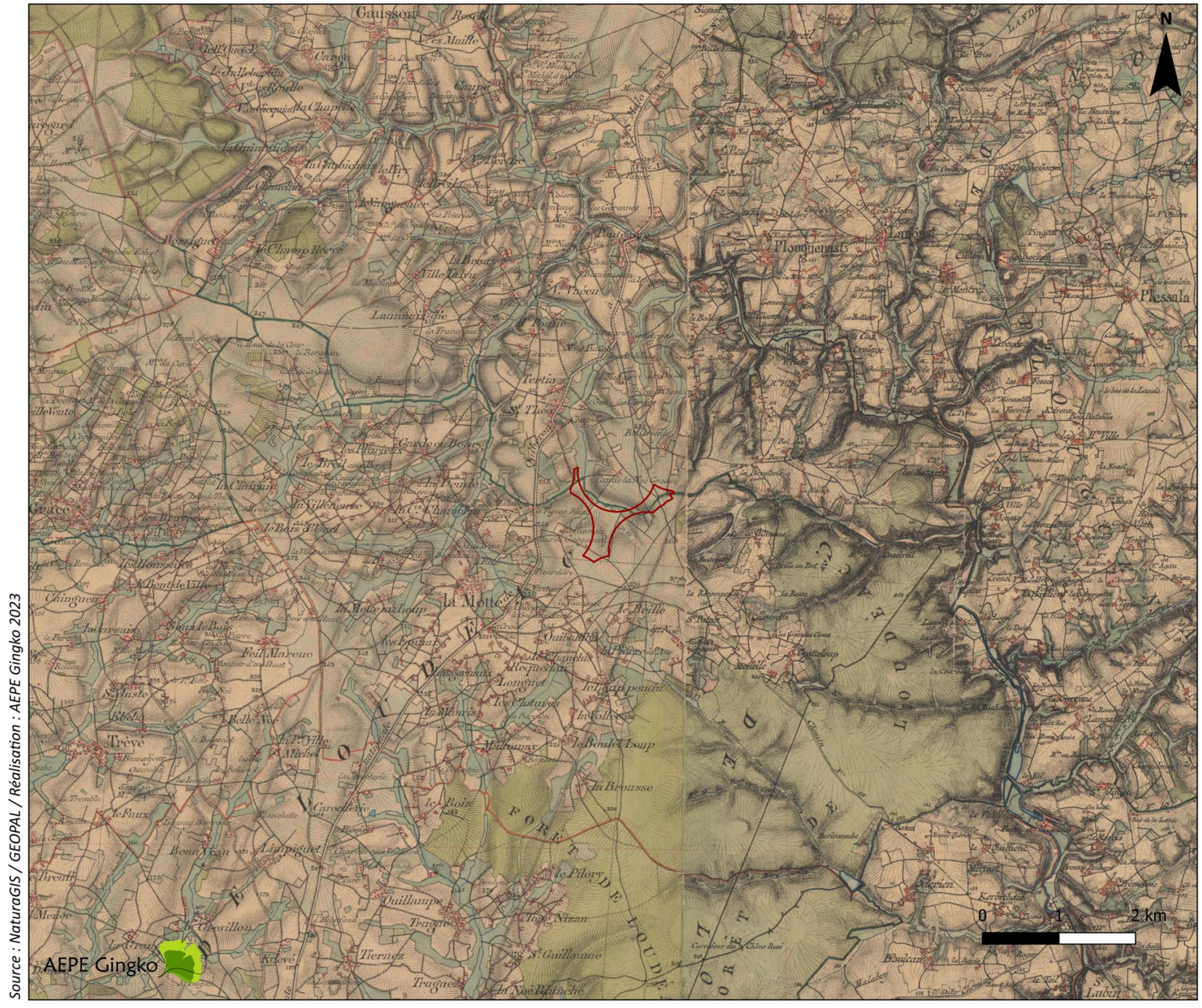
IV.7.1. L'ÉVOLUTION DU PAYSAGE

L'étude des évolutions des paysages au cours du temps permet l'identification de certaines sensibilités paysagères liées aux fondements de la mise en place des paysages et aux dynamiques à l'œuvre sur le territoire. Afin de comprendre l'évolution des paysages au fil des siècles, la comparaison de cartes ou de photographies aériennes anciennes s'avère utile.

La carte de l'Etat major ci-contre témoigne de l'importance de la trame hydrographique qui marque les paysages encore aujourd'hui. Ce maillage de réseaux et le relief qui en découle tout particulièrement dans la vallée du Lié sont mis en avant à travers le travail cartographique. On note le réseau dense des petites vallées humides qui cernent les cours d'eau, et la représentation du relief collinaire. Le massif forestier de la forêt domaniale de Loudéac au sud du site de projet a une emprise très proche du couvert forestier actuel tel qu'il est représenté, ce qui témoigne du caractère historique de cette forêt.

Les bourgs se succèdent aux abords des ruisseaux, construits sur les pentes des vallons, reliés par un réseau viaire très proche (si ce n'est identique) de celui que l'on emprunte aujourd'hui. On note la multiplicité de petits hameaux et fermes disséminés sur le territoire témoignant du caractère habité des paysages et de leur mise en culture.

L'identité collinaire du paysage ressort à travers cette cartographie et la représentation de l'ensemble des monts sculptés par les eaux du Lié et de l'Oust. La topographie y joue un rôle prépondérant et nous indique la position en point haut de la Zone d'Implantation Potentielle.



Evolution des paysages :
Carte de l'Etat Major (1820-1866)

Carte 64 : Évolution des paysages : Carte de l'État-Major (1820-1866)

La comparaison de photographies aériennes anciennes de 1965 à aujourd'hui témoigne notamment :

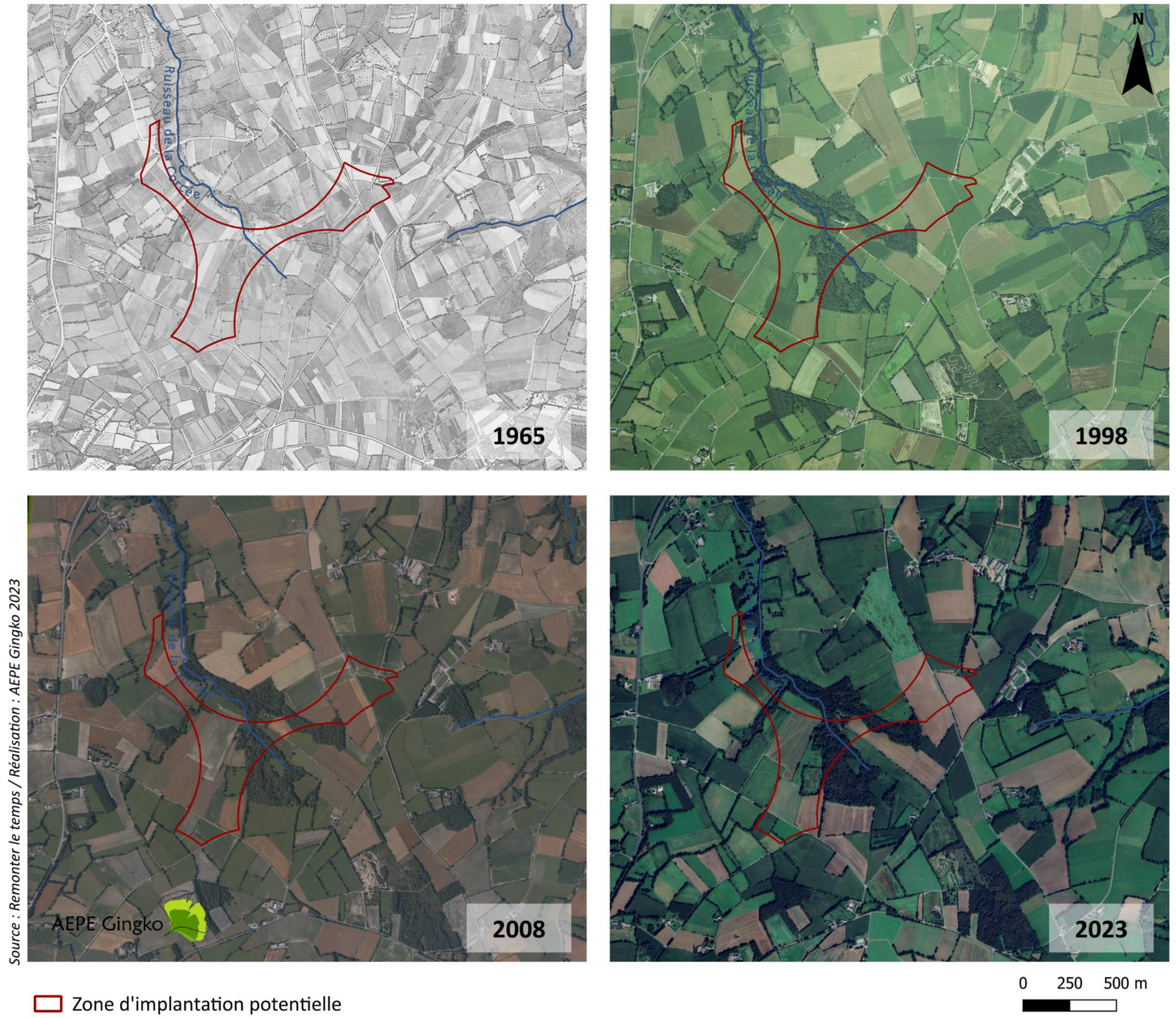
- De l'évolution du parcellaire agricole. Le territoire avait déjà une forte empreinte agricole dès le milieu du 20ème siècle. On constate un élargissement des parcelles, la trame foncière est moins découpée et moins complexe entrainant de fait une simplification des paysages agraires. La mécanisation agricole, et les politiques de remembrements largement appliquées dans l'agriculture céréalière expliquent en partie cette évolution de la trame foncière.

- Le couvert arboré tend à se densifier sur le territoire au cours des décennies, porté par le déclin de l'activité agricole. Des petits bosquets apparaissent sur d'anciennes parcelles cultivées. Le bocage évolue de manière inconstante, certains tronçons tendent à s'étoffer tandis que d'autres s'effacent au profit de l'agrandissement parcellaire.

- Des constructions plus modernes de bâtiments agricoles prennent place sur le territoire, ainsi que des habitations sous la forme d'habitats pavillonnaires le long des principaux axes routiers. Pour autant le caractère agricole du territoire est toujours aussi prégnant avec une large prédominance de l'élevage et de la culture céréalière.

- Les axes de communication s'affirment dans le paysage avec notamment la D 768 à l'est du site de projet et la création de certaines routes au sud de la Zone d'Implantation Potentielle.

- La ripisylve bordant les cours d'eau se densifie au cours des décennies en développant son emprise sur les terres agricoles.



L'évolution des paysages de la ZIP de 1965 à aujourd'hui

Carte 65 : L'évolution des paysages de 1965 à aujourd'hui

IV.7.2. LES COMPOSANTES DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

Les planches photographiques pages suivantes et la carte ci-contre illustrent le paysage composant et environnant la ZIP.

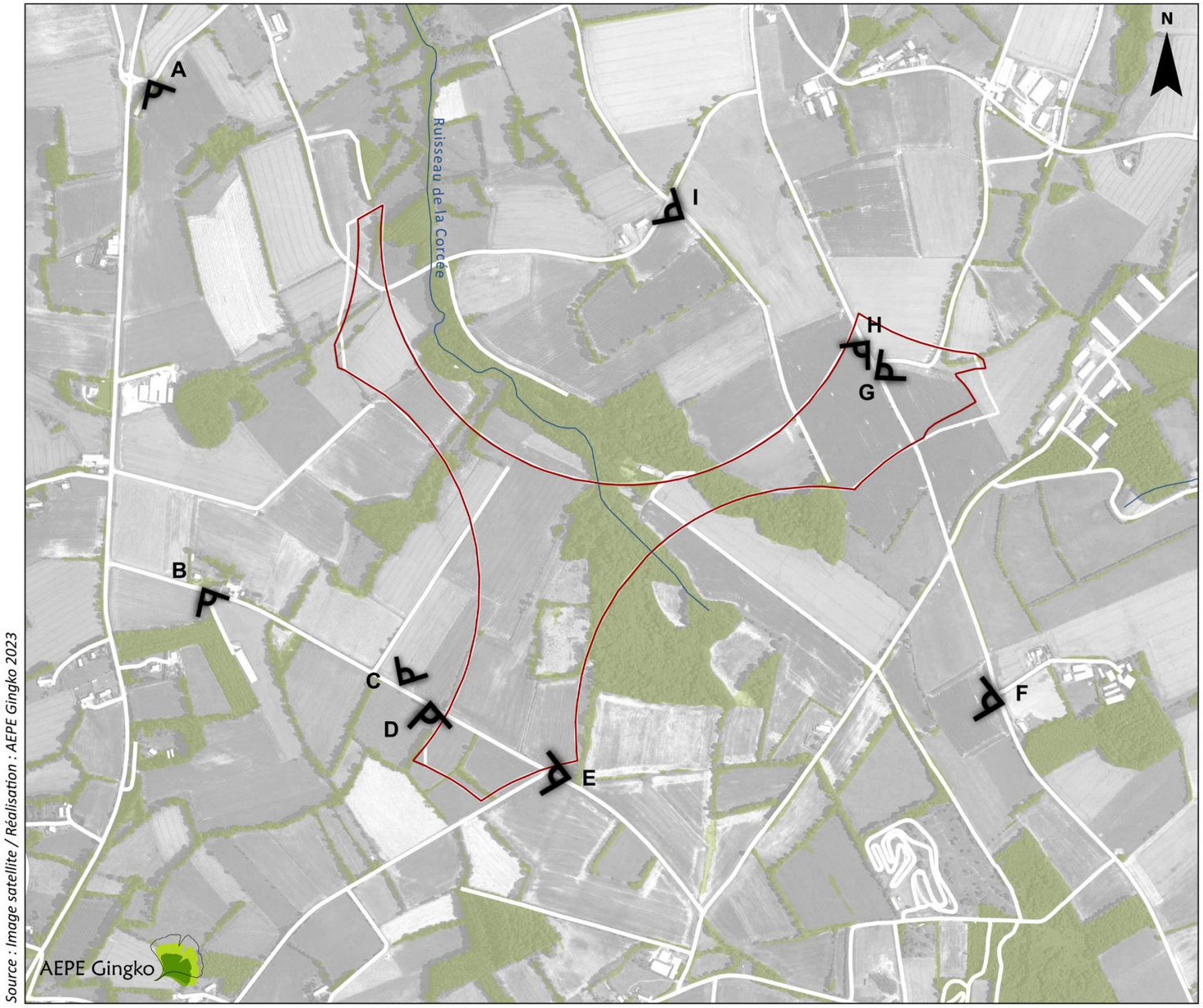
La Zone d'Implantation Potentielle est située au nord-est de La Motte et s'étend sur une superficie de 37,3 hectares. La situation topographique du site de projet est lisible, il est situé sur les flancs de vallon du ruisseau de la Corcée. Le point le plus haut de la ZIP est situé à 250 m d'altitude à l'extrémité sud et 195 m au plus bas au niveau du ruisseau de la Corcée.

La route communale qui traverse le site de projet à son extrémité sud ainsi que celle à l'est sont positionnées en ligne de crête. Elles offrent des perceptions ouvertes sur la ZIP ainsi que sur le paysage environnant avec des vues lointaines et larges. On aperçoit depuis ce promontoire naturel les silhouettes de bourg de Plouguenast, de Vieux Bourg et de Langast situés à environ 3 km au nord. Les vues sont globalement ouvertes, filtrées partiellement par les lignes bocagères, les bosquets et la ripisylve le long de la Corcée.

Quelques habitations sont aux abords de la ZIP, en particulier le Chenot et Bel-Orient. Ce sont surtout les bâtiments à vocation agricole qui dominent le paysage bâti à proximité du site de projet : bâtiment d'élevage, de stockage, étable, ancien corps de ferme.

Le motif éolien déjà présent et bien développé sur le territoire est perceptible depuis la ZIP, le parc éolien de Plémy apparait à l'horizon (voir photo E), ainsi que celui de Trébry 2 (voir photo G). Le contexte éolien est également présent au sud de la ZIP mais il n'est pas visible depuis le site de projet.

Les parcelles concernées par la Zone d'Implantation Potentielle sont actuellement occupées par des prairies et des cultures céréalières. Quelques trames bocagères cernent le parcellaire. Le ruisseau de la Corcée et la ripisylve qui le borde occupent une partie non négligeable du site de projet.



Carte 66 : Le paysage de la Zone d'Implantation Potentielle

Photo 95 : Depuis le nord-ouest de la ZIP, vue orientée vers le site de projet filtré par le bocage. Le relief est marqué par de légères ondulations où prennent place les cultures céréalières et quelques prairies. On distingue en contre bas à gauche la ripisylve qui borde les méandres du ruisseau de la Corcée

Photo 96 : Depuis le Chenot, vue filtrée par les haies et le bocage, cette perception est orientée vers le sud de la ZIP. On distingue à travers la végétation le potentiel futur site de projet. En premier plan une parcelle céréalière et un bâtiment destiné à l'élevage qui jouxte un bosquet

Photo 97 : Depuis la voie communale qui traverse le sud de la ZIP, large ouverture sur le site de projet et le grand paysage. Ce point haut nous offre un promontoire sur les paysages des collines du Mené, où la succession des vallons rythme les vues. Les quelques lignes bocagères viennent dessiner la ligne d'horizon

Photo 98 : Depuis la voie communale au sud de la ZIP, vue sur le mât de mesure et les prairies délimitées par le bocage

Photo 99 : À l'est de la ZIP, une large ouverture sur le paysage et l'horizon lointain où se dessine la silhouette de bourg de Plouguenast-Langast

Photo 100 : Vue depuis le hameau de Kersept, perception vers le sud de la Zone d'Implantation Potentielle filtrée par le bocage

Photo 101 : Depuis l'est de la ZIP, perception partiellement filtrée sur le grand paysage. On distingue un reliquat de haie bocagère en limite de parcelle. À gauche l'horizon s'ouvre vers Plessala et le parc éolien de Plémy

Photo 102 : Perception ouverte en position dominante sur la ZIP. Le ruisseau de la Corcée et sa ripisylve marquent le creux du vallon, quelques trames bocagères apparaissent en ligne d'horizon. À droite le paysage s'ouvre vers la vallée des Ardillets

Photo 103 : Perception filtrée sur le paysage au nord-ouest de la ZIP. Le paysage est marqué par le creux de vallon de la Corcée et les haies bocagères partielles. Un bâtiment agricole moderne se détache dans ce paysage collinaire

V. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX ET LES RECOMMANDATIONS D'AMÉNAGEMENT

Les tableaux ci-après synthétisent, par thématique abordée, les enjeux et sensibilités qui ont pu être identifiés dans l'état initial de l'environnement et les recommandations d'aménagement qui en découlent pour éviter ou réduire les impacts potentiels sur l'environnement.

V.1. LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 90 : La synthèse des enjeux du milieu physique et les recommandations d'aménagement

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Climat	Le territoire d'étude s'inscrit dans un contexte climatique océanique. Il est marqué par des précipitations constantes dans l'année mais de faible intensité. Les étés et les hivers sont relativement doux. En moyenne, les températures à l'origine de gelées apparaissent 26 jours par an.	TRÈS FAIBLE	-	-
Gisement en vent	Le gisement éolien du site est favorable à la création d'un parc éolien avec une vitesse moyenne des vents de l'ordre de 5,5 à 6,5 m/s à 40 m de hauteur. Les vents dominants sont d'orientation sud-ouest. Cet enjeu est positif et fort dans le cadre du développement du parc éolien des Corcées.	POSITIF	Optimiser l'implantation d'éoliennes pour rechercher un rendement énergétique maximum et valoriser la ressource en vent.	-
Qualité de l'air	La zone d'implantation potentielle est localisée dans un secteur rural peu concerné par les polluants liés au trafic. Un parc éolien n'est pas susceptible d'engendrer de nouvelles pollutions de l'air.	TRÈS FAIBLE	L'implantation d'éoliennes contribue à la production d'énergie propre sans émissions de polluants. Des mesures devront néanmoins être envisagées en phase chantier pour éviter les émissions de poussières.	-
Géologie et pédologie	Les sols de la zone d'implantation potentielle sont composés en majorité de schistes en profondeur et également de sols argilo-humiques à la surface.	FAIBLE	La mise en place d'un chantier propre et la remise en état du site après chantier permettent d'éviter les impacts sur les sols.	-
Topographie	La zone d'implantation potentielle présente un dénivelé d'environ 52 mètres. L'altitude s'élève progressivement du nord-ouest vers l'est, allant de 198 m à 250 m NGF.	FAIBLE	Éviter l'implantation sur les secteurs les plus pentus.	En cas d'aménagements en secteurs pentus, tenir compte de la pente pour l'orientation des plateformes afin de limiter le risque de ruissellement et d'érosion, le cas échéant.
Hydrologie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SAGE Vilaine, au sein du SDAGE Loire-Bretagne.	MODÉRÉ	Concevoir un projet compatible avec le SAGE Vilaine et le SDAGE Loire-Bretagne.	-
	Au regard de la présence d'un cours d'eau temporaire sur la zone d'implantation potentielle, il conviendra d'être attentif à préserver ses conditions d'écoulement.	FORT		-
	La qualité de la masse d'eau de surface recensée est globalement bonne.	MODÉRÉ	Mise en place d'un cahier des charges des entreprises réalisant les travaux pour éviter les risques de pollution accidentelle.	-
Hydrogéologie	Selon Eaufrance et le BRGM, la zone d'implantation potentielle se localise sur la masse d'eau souterraine du bassin versant de la Vilaine (Code national : FRGG015). Son état chimique est considéré comme médiocre pour cause de dépassement des seuils réglementaires pour les nitrates. L'état quantitatif est, quant à lui, considéré comme bon.	FORT	Prendre les mesures nécessaires pour protéger la nappe contre le risque de pollution. Mise en place d'un cahier des charges des entreprises réalisant les travaux pour éviter les risques de pollution accidentelle.	-
	L'Agence Régionale de Santé Bretagne via atlansanté.fr a été consultée et indique la présence d'un Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) en bordure est de la zone d'implantation potentielle. Les captages destinés à l'adduction en eau potable les plus proches sont situés à environ 350 mètres à l'est, au lieu-dit les Ecoupées.	NUL	-	-

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Risques naturels	Les risques de submersion, des mouvements de terrain et des cavités n'induisent aucun enjeu au regard de leur éloignement à la zone d'implantation potentielle.	NUL	-	-
	Le département des Côtes-d'Armor est classé 95ème sur 96 en termes de densité de foudroiement sur la période 2014-2023.	TRÈS FAIBLE	-	-
	La zone d'implantation potentielle est répertoriée en tant que zone de sismicité 2 (faible).	FAIBLE	-	-
	La commune de La Motte est concernée par un risque d'inondation de plaine induit par la présence du Lié situé à 2,2 kilomètres au nord-est de la zone d'implantation potentielle.	FAIBLE	-	-
	D'après la carte d'aléa retrait et gonflement des argiles (échelle de validité : 1/50 000), les aléas sur la zone d'implantation potentielle sont considérés comme nul à modéré.	NUL à MODÉRÉ	Une étude géotechnique devra être réalisée pour adapter les fondations à ce phénomène de retrait-gonflement des argiles.	-
	Le risque de tempête est considéré comme modéré, au même titre que sur l'ensemble du territoire national.	MODÉRÉ	-	-
	La zone d'implantation potentielle est concernée par un risque d'inondations de cave sur sa partie nord et nord-ouest au niveau du cours d'eau temporaire.	MODÉRÉ	En cas d'aménagement sur les zones concernées, le dimensionnement des fondations devra être étudié de façon à ce que l'installation résiste à la poussée d'Archimède et aux attaques de l'eau sur le béton. Toutes les précautions nécessaires à la protection de la nappe contre le risque de pollution devront également être prises.	-
	D'après le DDRM des Côtes-d'Armor, la commune de La Motte est concernée par un risque de feux de forêts et de landes. Des espaces boisés et haies sont présents à proximité immédiate et dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle.	FORT	Éviter l'implantation d'éoliennes en survol des éléments boisés. Les éoliennes devront être dotées de moyens de lutte et de prévention contre les conséquences d'un incendie et le site devra disposer en permanence d'une voie d'accès carrossable pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.	-

V.2. LE MILIEU NATUREL

V.2.1. LES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS

Les enjeux de conservation des habitats naturels et de protection des espèces floristiques sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- **La patrimonialité** des espèces ou des habitats ;
- **L'abondance** des espèces et des habitats.

En ce qui concerne le projet éolien des Corcées, le tableau suivant synthétise les enjeux pour les habitats naturels sur l'aire d'étude immédiate.

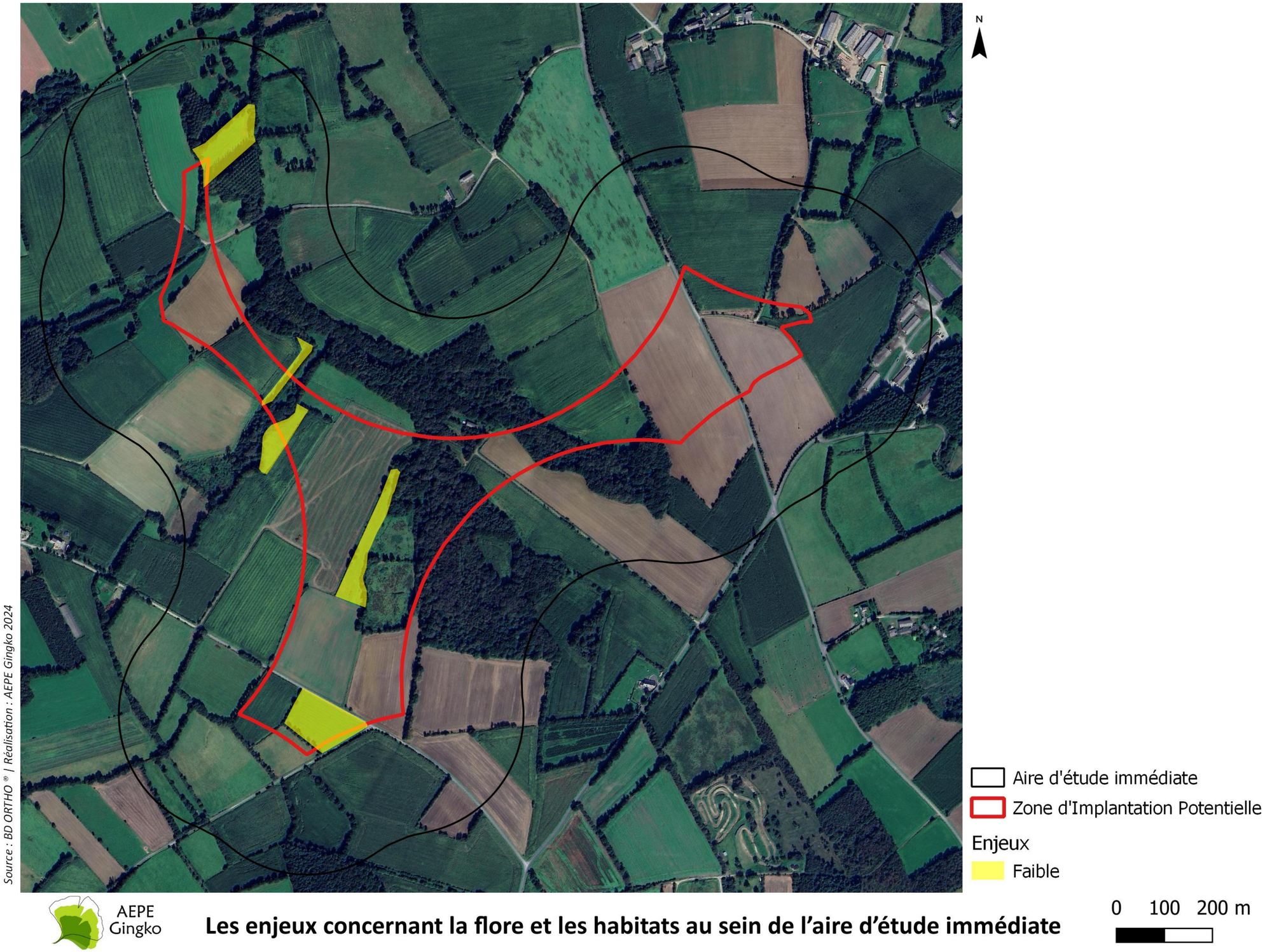
En ce qui concerne la flore, aucun enjeu n'est identifié sur le site d'étude. En effet, parmi les espèces végétales identifiées sur le site, aucune n'est considérée comme patrimoniale.

En revanche, plusieurs espèces invasives ont été observées, par conséquent, en cas de chantier dans les zones où elles sont présentes, l'éradication de ce type d'espèces sera envisagée.

Concernant les habitats, un milieu naturel présente un enjeu particulier, l'habitat 6510-3 « Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques » qui est estimé comme dégradé puisque plusieurs des espèces indicatrices de l'habitat ne sont pas présentes et qui, de plus, a une valeur écologique et biologique faible, car aucune espèce végétale protégée et/ou menacée n'y a été relevée. Par conséquent, le niveau d'enjeu de cet habitat est considéré comme faible.

Tableau 91 : Hiérarchisation des enjeux concernant les habitats

Habitats	Indice de patrimonialité **Protection européenne** *Habitat d'intérêt communautaire prioritaire non-dégradé = 3* *Habitat d'intérêt communautaire prioritaire dégradé = 2* *Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire non-dégradé = 2* *Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire dégradé = 1* *Habitat sans intérêt communautaire = 0*	**Note**	Sensibilité locale à la destruction de l'habitat **Abondance de l'habitat sur l'aire d'étude immédiate** *Très abondant = 0 ;* *Moyennement abondant = 1 ;* *Peu abondant = 2,* *Très peu abondant = 3*	**Note**	Niveau de l'enjeu
Habitat Natura 2000 : 6510-3 « Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques »	Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire dégradé	1	Peu abondant	2	Faible



Les enjeux concernant la flore et les habitats au sein de l'aire d'étude immédiate

Carte 67 : Les enjeux concernant la flore et les habitats au sein de l'aire d'étude immédiate

V.2.2. LES ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE

Tableau 92 : Calcul des enjeux de conservation des habitats pour la faune patrimoniale

Groupe	Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Fonctionnalité du site			Enjeu
		Directive européenne	Protection nationale	Listes rouges*	Note	Fonction des habitats sur le site	Abondance des habitats utilisés sur le site	Note	
		Annexe I directive Oiseaux ou Annexe II directive HFF = 1	Non protégée=0 ; Protégée=1	LC, DD, NA, NE=0 ; NT=1 ; VU=2 ; EN/CR=3		Repro prob/cert..=3 ; Repro poss.=2 ; Alim/Halte=1 ; Passage/Transit=0	Faible=2 ; Moyenne=1 ; Forte=0		
Avifaune migratrice	Alouette lulu	Oui	Oui	DD	**2**	Alimentation/Transit	Forte	**1**	Très faible
	Faucon pèlerin	Oui	Oui	DD	**2**	Alimentation/Transit	Forte	**1**	Très faible
	Grande Aigrette	Oui	Oui	EN	**3,5**	Alimentation/Transit	Forte	**1**	Faible
Avifaune nicheuse	Alouette des champs	/	/	NT/VU	**1,5**	Nidification probable	Forte	**3**	Faible
	Alouette lulu	Oui	Oui	LC/LC	**2**	Nidification probable	Forte	**3**	Faible
	Bruant jaune	/	Oui	VU/EN	**3,5**	Nidification probable	Forte	**3**	Modéré
	Bondrée apivore	Oui	Oui	LC/LC	**2**	Nidification possible	Moyenne	**3**	Faible
	Chardonneret élégant	/	Oui	VU/LC	**2**	Nidification probable	Forte	**2**	Faible
	Coucou gris	/	Oui	LC/NT	**1,5**	Nidification possible	Forte	**2**	Faible
	Linotte mélodieuse	/	Oui	VU/LC	**2**	Nidification probable	Forte	**3**	Faible
	Goéland argenté	/	Oui	NT/VU	**2,5**	Alimentation/Transit	Forte	**1**	Faible
	Pic épeichette	/	Oui	VU/LC	**2**	Nidification possible	Moyenne	**3**	Faible
	Pipit farlouse	/	Oui	VU/VU	**3**	Alimentation/Transit	Forte	**1**	Faible
	Tourterelle des bois	/	/	VU/VU	**2**	Nidification probable	Fort	**3**	Faible
	Verdier d'Europe	/	Oui	VU/VU	**3**	Nidification probable	Fort	**3**	Modéré
Chiroptère	Barbastelle d'Europe	Oui	Oui	LC/NT	**2,5**	Gîtes possibles	Fort	**2**	Faible
	Murin de Daubenton	/	Oui	LC/LC	**2**	Gîtes possibles	Fort	**2**	Faible
	Murin de Natterer	/	Oui	LC/NT	**1,5**	Gîtes possibles	Fort	**2**	Faible

Groupe	Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Fonctionnalité du site			Enjeu
		Directive européenne	Protection nationale	Listes rouges*	Note	Fonction des habitats sur le site	Abondance des habitats utilisés sur le site	Note	
		Annexe I directive Oiseaux ou Annexe II directive HFF = 1	Non protégée=0 ; Protégée=1	LC, DD, NA, NE=0 ; NT=1 ; VU=2 ; EN/CR=3		Repro prob/cert..=3 ; Repro poss.=2 ; Alim/Halte=1 ; Passage/Transit=0	Faible=2 ; Moyenne=1 ; Forte=0		
	Oreillard gris	/	Oui	LC/LC	**1**	Gîtes possibles	Fort	**2**	Très faible
	Oreillard roux	/	Oui	LC/LC	**1**	Gîtes possibles	Fort	**2**	Très faible
	Petit Rhinolophe	Oui	Oui	LC/LC	**2**	Gîtes possible	Faible	**4**	Modéré
	Pipistrelle commune	/	Oui	NT/LC	**1,5**	Gîtes possibles	Fort	**2**	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	/	Oui	NT/NT	**2**	Gîtes possibles	Fort	**2**	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	/	Oui	LC/LC	**1**	Gîtes possibles	Fort	**2**	Très faible
	Noctule de Leisler	/	Oui	NT/NT	**2**	Gîtes possibles	Fort	**2**	Faible
	Noctule commune	/	Oui	VU/NT	**2,5**	Gîtes possibles	Fort	**2**	Faible
	Sérotine commune	/	Oui	NT/LC	**1,5**	Gîtes possible	Faible	**4**	Modéré
Invertébrés (espèce de la bibliographie)	Écaille chinée	Oui	/	/	**1**	Reproduction possible	Modéré	**3**	Faible*
Autres mammifères (espèce trouvée par Synergis lors du Pré-diagnostic de 2023 ou espèces de la bibliographie)	Campagnol amphibie	/	Oui	NT/NT	**2**	Reproduction possible	Faible	**4**	Modéré
	Hérisson d'Europe	/	Oui	LC/LC	**1**	Reproduction possible	Modéré	**3**	Faible
	Écureuil roux	/	Oui	LC/LC	**1**	Reproduction possible	Modéré	**3**	Faible
	Lapin de garenne	/	/	NT/NT	**1**	Reproduction possible	Fort	**2**	Très faible
Amphibiens	Salamandre tachetée	/	Oui	LC/LC	**1**	Reproduction certaine	Faible	**5**	Fort**
	Triton palmé	/	Oui	LC/LC	**1**	Reproduction possible	Faible	**4**	Modéré**
	Grenouille agile/rousse	/	Oui	LC/NT	**1,5**	Reproduction possible	Faible	**4**	Fort**
Reptiles (espèce de la bibliographie)	Lézard vivipare	/	Oui	LC/NT	**1,5**	Reproduction possible	Faible	**4**	Modéré

Listes rouges : moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale ou document équivalent. S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée. **Enjeux revus à la hausse à dire d'experts.

V.2.3. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR LES MILIEUX NATURELS

V.2.3.1. LES ENJEUX PAR HABITATS

Le tableau ci-après présente une synthèse des enjeux pour les différents habitats d'espèces inventoriées sur le site. Le niveau d'enjeu retenu pour un habitat s'appuie sur les niveaux d'enjeux des espèces patrimoniales utilisant cet habitat sur le site (détaillés ci-avant).

Ainsi, si plusieurs enjeux de niveaux différents concernent un même habitat, **le niveau final retenu est le plus élevé.**

Finalement, les espèces présentant les enjeux les plus importants, concernant la conservation de leurs habitats, sont : la Salamandre tachetée, le Triton palmé et la Grenouille agile/rousse ; ainsi que le Bruant jaune, le Verdier d'Europe, le Petit Rhinolophe, la Sérotine commune, le Campagnol amphibie et le Lézard vivipare.

Les boisements humides (avec ornières) présentent des enjeux forts comme milieu de reproduction certaine pour la Salamandre tachetée et possible pour le Triton palmé et la Grenouille rousse/agile. Concernant ces espèces, les enjeux ont été rehaussés, car elles sont affiliées à des habitats très spécifiques qu'il est nécessaire de préserver.

Le Bruant jaune est susceptible d'utiliser une grande variété de milieux pour nicher, du moment qu'il existe une strate arbustive pour installer son nid. Tous les milieux potentiels à sa reproduction sont donc estimés à enjeu modéré. Le Verdier d'Europe va utiliser les boisements et les haies pour nicher, ces milieux sont aussi classés en enjeux modérés.

Les prairies humides présentent également des enjeux modérés en raison de leur utilisation par plusieurs espèces : reproduction possible du Campagnol amphibie et du Lézard vivipare et transit des espèces d'amphibiens.

Le reste des habitats présente des enjeux faibles.

Tableau 93 : Hiérarchisation finale des enjeux de conservation des habitats pour la flore et la faune patrimoniales

Habitats à enjeux pour la faune	Principales espèces patrimoniales concernées	Fonction potentielle de l'habitat sur le site	Niveau d'enjeu	Niveau de l'enjeu final
Prairies de fauche et de pâture	Alouette des champs et Alouette lulu	Reproduction/alimentation	Faible	Faible
	Goéland argenté, Grande Aigrette et Pipit farlouse	Alimentation/transit	Très faible	
	Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille rousse/agile	Transit	Faible	
	Chiroptères	Alimentation/transit	Faible	
	Invertébrés	Alimentation/transit	Très faible	
	Lapin de Garenne et autres mammifères	Reproduction/alimentation/transit	Faible	
Prairies humides	Campagnol amphibie	Reproduction/alimentation	Modéré	Modéré
	Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille rousse/agile	Transit	Faible	
	Chiroptères	Alimentation/transit	Faible	
	Invertébrés	Alimentation/transit	Très faible	
	Reptiles	Reproduction/alimentation/transit	Modéré	
	Mammifères	Alimentation/transit	Faible	
Forêts riveraines	Verdier d'Europe, Tourterelles des bois, Pic épeichette, Bondrée apivore et Coucou gris	Reproduction/alimentation	Modéré	Fort
	Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille rousse/agile	Reproduction et alimentation	Fort	
	Chiroptères	Reproduction/alimentation/transit	Faible	
	Invertébrés	Reproduction/alimentation/transit	Très faible	
	Reptiles	Reproduction/alimentation/transit	Modéré	
	Mammifères	Reproduction/alimentation/transit	Faible	

Habitats à enjeux pour la faune	Principales espèces patrimoniales concernées	Fonction potentielle de l'habitat sur le site	Niveau d'enjeu	Niveau de l'enjeu final
Fourrés	Bruant jaune	Reproduction/alimentation	Modéré	Modéré
	Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille rousse/agile	Transit	Faible	
	Chiroptères	Alimentation/transit	Faible	
	Invertébrés	Reproduction/alimentation/transit	Très faible	
	Reptiles	Reproduction/alimentation/transit	Modéré	
	Mammifères	Reproduction/alimentation/transit	Faible	
Hêtraies	Verdier d'Europe, Tourterelles des bois, Pic épeichette, Bondrée apivore et Coucou gris	Reproduction et alimentation	Modéré	Modéré
	Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille rousse/agile	Hivernage/Estivage	Modéré	
	Chiroptères	Reproduction/alimentation/transit	Faible	
	Invertébrés	Reproduction/alimentation/transit	Très faible	
	Reptiles	Reproduction/alimentation/transit	Modéré	
	Mammifères	Reproduction/alimentation/transit	Faible	
Haies	Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Tourterelle des bois et Coucou gris	Reproduction et alimentation	Modéré	Modéré
	Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille rousse/agile	Hivernage/Estivage	Modéré	
	Chiroptères	Reproduction/alimentation/transit	Faible	
	Invertébrés	Reproduction/alimentation/transit	Très faible	
	Reptiles	Reproduction/alimentation/transit	Modéré	
	Mammifères	Reproduction/alimentation/transit	Faible	
Forêts de conifères	Verdier d'Europe, Tourterelles des bois, Pic épeichette, Bondrée apivore et Coucou gris	Reproduction/alimentation	Modéré	
	Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille rousse/agile	Transit	Faible	Modéré
	Chiroptères	Alimentation/transit	Faible	
	Invertébrés	Reproduction/alimentation/transit	Très faible	
	Reptiles	Alimentation/transit	Faible	
	Mammifères	Alimentation/transit	Faible	
Monocultures	Alouette des champs et Alouette lulu	Reproduction/alimentation	Faible	Faible
	Goéland argenté, Grande Aigrette et Pipit farlouse	Alimentation/transit	Très faible	
	Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille rousse/agile	Transit	Faible	
	Chiroptères	Alimentation/Transit	Très faible	
	Invertébrés	Reproduction/alimentation/transit	Très faible	
	Reptiles	Alimentation/transit	Faible	
	Lapin de Garenne et autres mammifères	Reproduction/alimentation/transit	Très faible	
Végétations herbacées et jachères	Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille rousse/agile	Transit	Faible	Faible
	Chiroptères	Alimentation/transit	Très faible	
	Invertébrés	Reproduction/alimentation/transit	Très faible	
	Reptiles	Alimentation/transit	Faible	
	Mammifères	Reproduction/alimentation/transit	Faible	
Bâtiments	Petit Rhinolophe et Sérotine commune	Reproduction	Modéré	Modéré

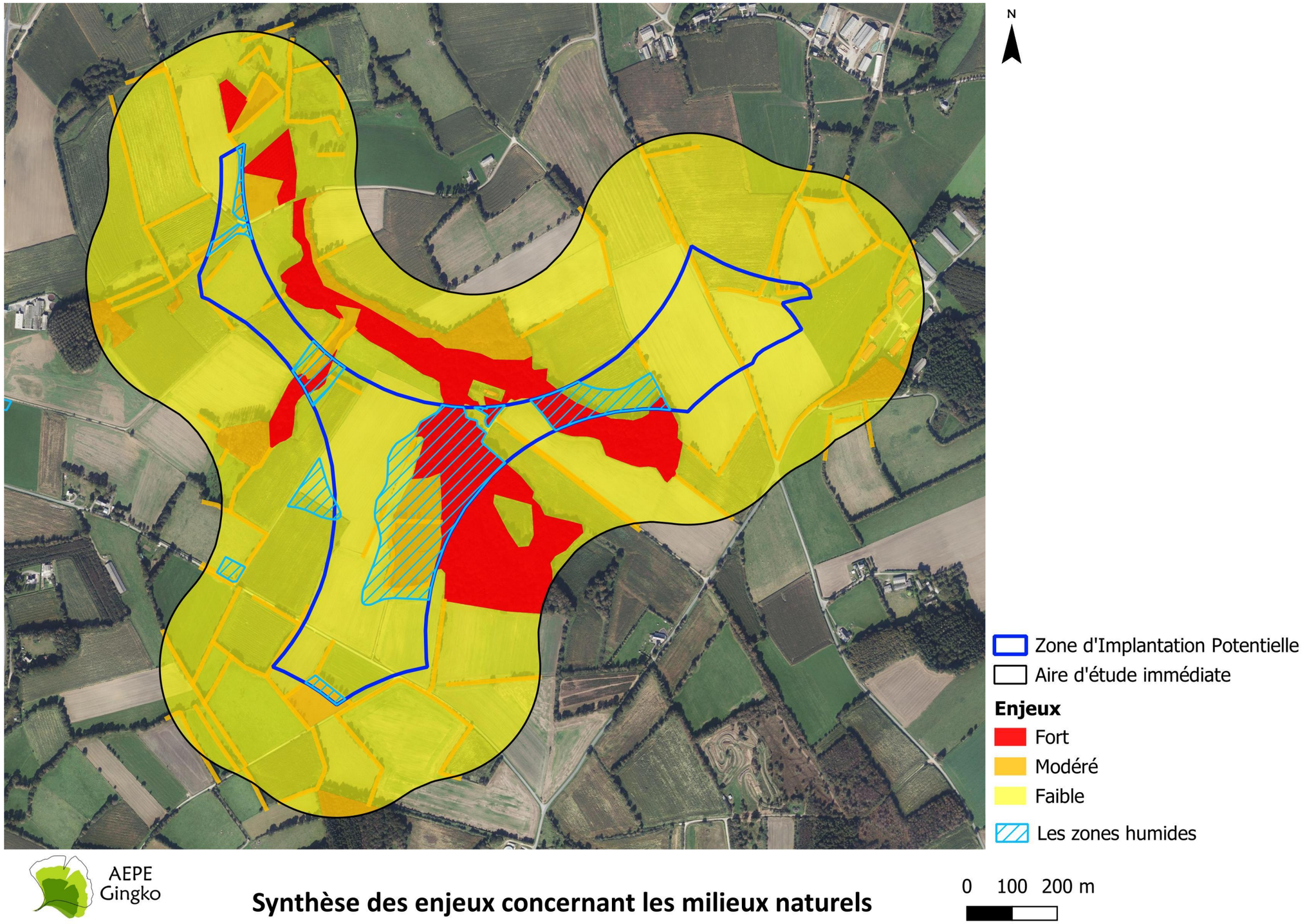
V.2.3.2. LES ENJEUX PAR THÉMATIQUES

Le tableau et la carte ci-après font la synthèse des enjeux pour les milieux naturels (zones humides, flore et faune).

Tableau 94 : Synthèse des enjeux concernant les milieux naturels

Sous-thème	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandations d'évitement et de réduction
Flore	Habitat Natura 2000 : 6510-3 « Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques »	Faible	/
Zones humides	11,75 hectares de zones humides	Sous règlementation	Conserver les zones humides
Avifaune	Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse	Modéré	Conserver les haies et les fourrés
	Alouette lulu et Alouette des champs	Faible	/
	Bondrée apivore, Coucou gris, Tourterelle des bois, Pic épeichette et Verdier d'Europe	Modéré	Conserver les boisements
	Goéland argenté et Pipit farlouse	Faible	/
Chiroptères	Gîtes arboricoles possibles pour toutes les espèces arboricoles	Faible	Conserver les haies et boisements notamment avec des arbres à cavités
	Gîtes anthropiques possibles pour le Petit Rhinolophe et la Sérotine commune	Modéré	Conservation des bâtiments
	Corridors de déplacement et habitats de chasse pour toutes les espèces	Faible	Conserver les haies, les boisements et les cours d'eau
Amphibiens	Amphibiens (Grenouille agile/rousse, Triton palmé et Salamandre tachetée)	Fort	Conserver les boisements rivulaires
Autres groupes faunistiques	Mammifères (Campagnol amphibie) et reptiles (Lézard vivipare)	Modéré	Conservation des prairies humides, des boisements (rivulaires ou non) et des haies

Certaines espèces présentent des enjeux forts, il s'agit d'Amphibiens : la Grenouille agile/rousse, le Triton palmé et Salamandre tachetée. Certaines espèces présentent des enjeux moyens, il s'agit d'Oiseaux (le Bruant jaune, le Verdier d'Europe), des Chiroptères (Petit Rhinolophe et Sérotine commune), une espèce de Reptile (Lézard vivipare) et une espèce de Mammifère (Campagnol amphibie).



Carte 68 : Synthèse des enjeux concernant les milieux naturels

V.2.3.3. LES ENJEUX DE VULNÉRABILITÉ FACE À L'ÉOLIEN

Ce chapitre ne traitera que les espèces les plus sensibles à la mortalité éolienne, à savoir la faune volante (avifaune et Chiroptères).

LES ENJEUX LIÉS À LA MORTALITÉ

EN PHASE CHANTIER

En phase chantier, les enjeux liés aux risques de mortalité concernent la destruction d'individus lors des travaux de suppression des habitats utilisés par les espèces.

Le risque de destruction d'individus durant cette étape du projet concerne uniquement la période de reproduction, et plus particulièrement les jeunes oisillons au nid pour l'avifaune, ou la présence de Chiroptères au sein de gîtes arboricoles. Cette période de risque s'étend globalement de **mi-mars à fin août**, principalement en ce qui concerne les travaux liés au débroussaillage, défrichement, abattage ou élagage d'arbres et terrassement.

Puisqu'il s'agit d'un risque de mortalité, ce type d'enjeux existe sur l'ensemble des milieux du site d'étude et **est estimé comme fort en période favorable aux espèces**. Des mesures devront donc être prises pour l'éviter.

EN PHASE EXPLOITATION

Un niveau de sensibilité à l'éolien, ou plus précisément aux risques de collision avec les éoliennes, a été estimé pour un grand nombre d'espèces d'oiseaux, lors de la réalisation du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (MEDDE, 2015). Il s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne (d'après les chiffres de 2012) et sur le nombre de couples estimés en Europe (en 2004). Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible.

En outre, assez régulièrement, Tobias Dürr via le site https://lfu.brandenburg.de/ (dernière actualisation en juin 2023), répertorie le nombre de cas de mortalité recensés par pays européen (dont la France), pour chaque espèce ayant été touchée par de la mortalité éolienne.

Ainsi, le tableau ci-après liste, pour chaque espèce retenue patrimoniale pour ce projet, le niveau de sensibilité attribué (MEDDE, 2015), le nombre de cas de mortalités recensés en France (Dürr, 2023), et l'estimation des populations françaises (INPN, 2019), qui est plus à jour que le nombre de couples estimés en Europe (en 2004).

Le Faucon crécerelle et la Buse variable bien que non patrimoniaux, ont été observés à de nombreuses reprises sur le site d'étude et seront ainsi rajoutés dans cette partie du fait de leur sensibilité moyenne à l'éolien.

L'avifaune

Tableau 95 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes pour l'avifaune patrimoniale du site d'étude

Nom français	Nombre de cas de mortalité recensés en France (2023)	Populations françaises nicheuses (effectifs 2013-2018)	Niveau de sensibilité à l'éolien (MEDDE, 2015)
Alouette des champs	215	1 300 000-2 000 000	0
Alouette lulu	33	110 000-170 000	1
Bruant jaune	8	400 000-800 000	0
Bondrée apivore	5	10 600-15 000	2
Buse variable	314	181 424-213 135	2
Chardonneret élégant	2	1 000 000-2 000 000	0
Coucou gris	0	150 000-300 000	0
Faucon crécerelle	347	86 470-100 335	3
Faucon pèlerin	4	1700-1800	3
Grande Aigrette	/	/	/
Linotte mélodieuse	9	500 000-1 000 000	0
Goéland argenté	62	660000	3
Pic épeichette	0	30000-40000	0
Pipit farlouse	10	11 200-28 000	0
Tourterelle des bois	15	397 000-481 000	1
Verdier d'Europe	8	1 000 000-2 000 000	0

NB : L'estimation des populations nicheuses françaises présentée ici provient du rapportage de l'INPN (2019, https://inpn.mnhn.fr/programme/rapportage-directives-nature/presentation) avec les effectifs 2013-2018.

Les enjeux de vulnérabilité à la mortalité éolienne sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- **La patrimonialité des espèces ;**
- **Leur sensibilité à la mortalité éolienne.**

Le mode de calcul de **l'indice de patrimonialité** est le même que dans la partie précédente « les enjeux de conservation des habitats ». Il s'appuie sur les outils de bioévaluation que sont l'Annexe I de la Directive Oiseaux, la protection nationale et les listes rouges nationale et régionale. La note de cet indice de patrimonialité varie entre 0 et 5.

Quant à la **sensibilité à la mortalité éolienne**, le calcul s'appuie sur « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), document reconnu par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) via la décision du 23 novembre 2015, et révisé en 2018. Un niveau de sensibilité à l'éolien (mortalité) a été défini pour chaque espèce. Il s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4.

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et la sensibilité à la mortalité éolienne, permet d'obtenir **un niveau de vulnérabilité à la mortalité éolienne** pour chaque espèce patrimoniale. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les espèces patrimoniales les plus vulnérables face aux collisions avec des éoliennes. Le tableau suivant illustre les différentes combinaisons possibles.

Tableau 96 : Enjeux de vulnérabilité aux collisions éoliennes pour l'Avifaune patrimoniale – Tableau de croisement des indices de patrimonialité et de sensibilité à la mortalité éolienne

		Sensibilité à l'éolien (collisions) (FEE & SER, 2015)				
		0	1	2	3	4
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
	0,5 ou 1	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	1,5 ou 2	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré
	2,5 ou 3	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Fort
	3,5 ou 4	Faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	4,5 ou 5	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

Tableau 97 : Calcul des enjeux de vulnérabilité à la mortalité éolienne pour l'avifaune patrimoniale

Espèce patrimoniale concernée	Période concernée	Indice de patrimonialité				Sensibilité à l'éolien	Vulnérabilité à la mortalité éolienne
		Directive Oiseaux	Protection nationale	Listes rouges*	Note	Note	
		Annexe I=1	Oui **= 1**	LC,DD,NA,NE=0 ; NT=1 ; VU=2 ; EN/CR=3			
Alouette des champs	Nidification		Oui	NT/VU	1,5	0	Très faible
Alouette lulu	Nidification/Migration	Oui	Oui	LC/LC	2	1	Très faible
Bruant jaune	Nidification		Oui	VU/NT	3,5	0	Faible
Bondrée apivore	Nidification	Oui	Oui	LC/LC	2	2	Faible
Buse variable	Nidification		Oui	LC/LC	1	2	Très faible
Chardonneret élégant	Nidification		Oui	VU/LC	2	0	Très faible
Coucou gris	Nidification		Oui	LC/NT	1,5	0	Très faible
Goéland argenté	/		Oui	NT/VU	2,5	3	Modéré
Faucon crécerelle	/		Oui	LC/NT	1,5	3	Faible
Faucon pèlerin	Migration	Oui	Oui	LC/NA	2	3	Faible
Grande Aigrette	Migration	Oui	Oui	LC/EN	3,5	/	/
Linotte mélodieuse	Nidification		Oui	VU/LC	2	0	Très faible
Pic épeichette	Nidification		Oui	VU/LC	2	0	Très faible
Pipit farlouse	Nidification		Oui	VU/VU	3	0	Très faible
Tourterelle des bois	Nidification			VU/VU	2	1	Très faible
Verdier d'Europe	Nidification		Oui	VU/VU	3	0	Très faible

**Listes rouges : moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale ou document équivalent. S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée*

Les enjeux lies aux risques de collision en période d'hivernage

En période hivernale, aucune espèce n'est patrimoniale, par conséquent, le peuplement avifaunistique hivernant ne présente **pas d'enjeu particulier.**

Les enjeux lies aux risques de collision en période de migration

En période de migration, trois espèces patrimoniales fréquentent le site ; l'Alouette lulu, la Grande Aigrette et le Faucon pèlerin. Le Faucon pèlerin présente un risque élevé de mortalité à l'éolien (3/4) et l'Alouette lulu un risque faible (1/4). L'Alouette lulu et la Grand Aigrette semblent fréquenter le site ponctuellement durant cette période, seulement en lieu d'alimentation. Le Faucon pèlerin lui, semble plutôt de passage sans halte. Durant les inventaires, aucun couloir de migration n'a été découvert, et l'activité de migration s'apparente alors uniquement à du passage diffus. Les enjeux pour ces espèces sont considérés **comme faibles** pour cette période.

Les enjeux lies aux risques de collision en période de nidification

En période de nidification, 9 espèces sont estimées avec une **vulnérabilité très faible** de risque de collision à l'éolien : l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe, 1 autre avec une **vulnérabilité faible** : la Bondrée apivore et un dernier avec une **vulnérabilité modérée :** le Goéland argenté.

Le Faucon crécerelle et la Buse variable ne sont pas de espèces patrimoniales pour cette période. Pour ces espèces, la sensibilité à l'éolien est liée à la chasse et à l'apprentissage du vol par les juvéniles. Plusieurs individus de ces espèces ont été observés pendant toute la période de nidification, classant la Buse en nicheur probable. En revanche pour le Faucon crécerelle, malgré les observations il ne nichera pas sur le site, il viendra seulement s'alimenter ou transiter par celui-ci. Dans le cadre de ce projet, il peut donc y avoir un risque faible pour cette espèce, d'après la dynamique de population.

La Bondrée apivore, elle, est patrimoniale et nicheuse possible sur le site. Les raisons de sa sensibilité sont les mêmes que pour les deux espèces précédentes. En revanche, une seule observation de l'espèce a été faite durant toute la période de nidification, ainsi les risques de collisions sont plus faibles.

Le Bruant jaune, nicheur probable sur le site ne présente pas de sensibilité particulière à l'éolien. Sa note de patrimonialité en fait une espèce faiblement vulnérable à l'éolien. Mais le risque de mortalité est surtout lié au dérangement des nichées durant la phase de chantier.

Concernant **le Goéland argenté**, le site d'étude lui sert de zone d'alimentation ou de transit mais pas de zone de nidification. Ainsi il existe surtout un risque de mortalité en phase exploitation puisque pendant la phase de chantier l'espèce peut se reporter sur d'autres habitats alentours pour s'alimenter.

Pour les six autres espèces, leur vulnérabilité à la mortalité éolienne est très faible. Le risque sera surtout lié au dérangement durant la phase de chantier, notamment pour les espèces nichant au sol comme l'Alouette des champs et celles nichant en lisières comme le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse. Une mesure d'évitement (phasage du chantier) sera alors mise en place afin d'éviter ce risque.

Les nombreuses sessions d'inventaires réalisées dans le cadre de cet état initial ont permis d'avoir une bonne vision d'ensemble du cortège avifaunistique utilisant le site d'étude (diversité spécifique, type d'activité, etc.). Le cortège des oiseaux de plaine typique de la région Bretagne et des Côtes d'Armor est présent.

Les enjeux les plus forts concernent la présence du Goéland argenté et de plusieurs rapaces, considérés comme sensibles à l'éolien. Certains nichant possiblement sur le site (Faucon crécerelle et Bondrée apivore) et d'autres étant seulement de passage (Faucon pèlerin) ou venant se nourrir sur le site (Goéland argenté).

Par conséquent, la présence de ces oiseaux sensibles, potentiellement ou qui fréquentent la zone de manière récurrente, amène à la définition d'enjeux liés à leur vulnérabilité face aux éoliennes et au dérangement qu'elles peuvent générer (surtout en phase exploitation). Ces enjeux, estimés de faibles à modérés, sont donc à prendre en compte dans le cadre de ce dossier.

Ainsi, une fois que les impacts pressentis du projet seront mis en avant, des mesures seront à proposer, en appliquant la démarche « éviter, réduire, compenser (ERC) », afin de s'assurer que le projet ne remettra pas en cause le bon état de conservation des populations locales d'oiseaux.

Les chiroptères

Tableau 98 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes pour les Chiroptères du site d'étude

Nom français	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe (Dürr, 2023)	Nombre de cas de mortalité recensés en France (Dürr, 2023)	Niveau de sensibilité à l'éolien (MEDDE, 2015)
Barbastelle d'Europe	8	6	1
Murin de Daubenton	12	2	1
Murin de Natterer	6	3	1
Noctule de Leisler	813	243	3
Noctule commune	1765	269	4
Oreillard gris	11	2	1
Oreillard roux	9	1	1
Petit Rhinolophe	0	0	0
Pipistrelle commune	3401	1931	4
Pipistrelle de Kuhl	661	411	3
Pipistrelle de Nathusius	1792	415	4
Sérotine commune	165	72	3

De la même manière que pour l'avifaune, les enjeux de vulnérabilité à la mortalité éolienne sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- **La patrimonialité des espèces ;**
- **Leur sensibilité à la mortalité éolienne.**

Tableau 99 : Calcul des enjeux de vulnérabilité à la mortalité éolienne pour les Chiroptères

Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Sensibilité à l'éolien	Indice de vulnérabilité à la mortalité éolienne (collision ou barotraumatisme)
	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale (arr. 23/04/07)	Listes rouges*	Note	Note	
	Annexe II=1 Annexe IV=0	Non protégée=0 ; Protégée=1	LC, NA, NE=0 ; NT/DD=1 ; VU=2 ; EN/CR=3			
Barbastelle d'Europe	Ann II & IV	Oui	LC/NT	2,5	1	Faible
Murin de Daubenton	Ann IV	Oui	LC/LC	1	1	Très faible
Murin de Natterer	Ann IV	Oui	LC/NT	1,5	1	Très faible
Noctule de Leisler	Ann IV	Oui	NT/NT	2	3	Faible
Noctule commune	Ann IV	Oui	VU/NT	2,5	4	Fort
Oreillard gris	Ann IV	Oui	LC/LC	1	1	Très faible
Oreillard roux	Ann IV	Oui	LC/LC	1	1	Très faible
Petit Rhinolophe	Ann II & IV	Oui	LC/LC	2,5	0	Très faible
Pipistrelle commune	Ann IV	Oui	NT/LC	1,5	4	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Ann IV	Oui	LC/LC	1	3	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Ann IV	Oui	NT/NT	2	4	Modéré
Sérotine commune	Ann IV	Oui	NT/LC	1,5	3	Faible

*Listes rouges : moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale ou document équivalent.
S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée

On retrouve une espèce en vulnérabilité « forte » : la Noctule commune, deux espèces en vulnérabilité « modéré » : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.

Pour **la Pipistrelle commune**, l'enjeu est à relativiser. Il s'agit de l'espèce la plus commune, en France comme sur ce site d'étude, et donc forcément la plus touchée par l'éolien ou même par les infrastructures routières. Cependant, même si ses techniques de chasse sont assez opportunistes, elle fréquente majoritairement les zones des lisières. C'est donc au niveau de ces milieux que l'enjeu sera le plus fort et des mesures devront être prises pour limiter au maximum le risque d'impact.

La Pipistrelle de Nathusius et **la Noctule commune** sont des espèces qualifiées de « haut vol », particulièrement en période de migration pour la première. Lors des inventaires, la Pipistrelle de Nathusius n'a pas été formellement

identifiée. En effet, dans certains cas, il est difficile de faire la différence entre la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune. De plus, cela représente une part très faible des contacts.

Pour la **Noctule commune**, elle n'a été recensée que lors des écoutes en hauteur et représente très peu de contacts. Les contacts de cette espèce ont été relevés en aout et septembre, période de début de migration, ce qui laisse présumer qu'elle utilise plus probablement le site d'étude comme lieu de transit.

Les risques sont alors amoindris pour ces deux espèces, et en particulier pour la Pipistrelle de Nathusius.

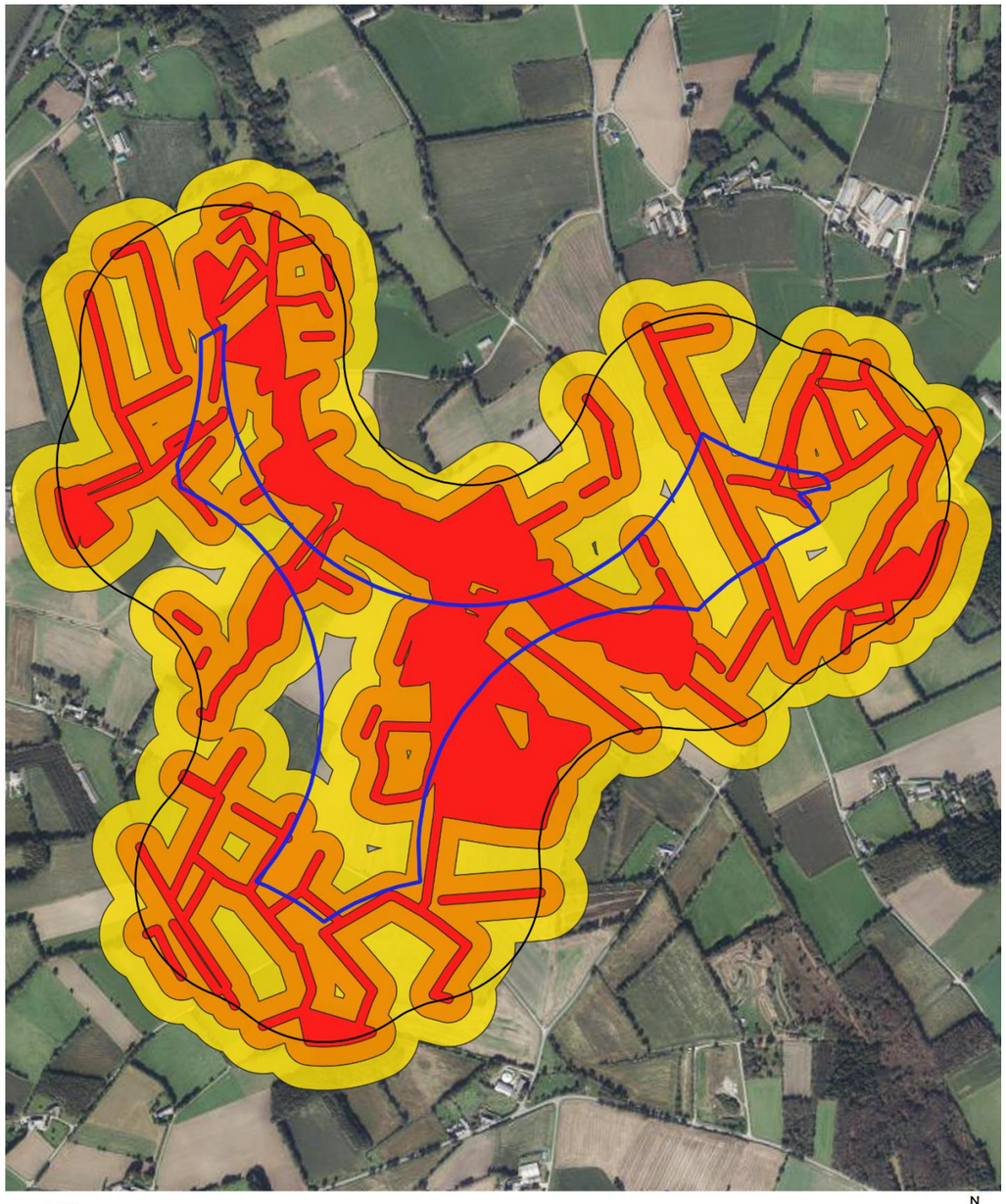
Quelle que soit la vulnérabilité et l'activité spécifique, de manière générale les zones qui représentent les plus forts enjeux concernant le risque de collision sont les zones humides, les haies, les boisements et leurs zones de lisières (de 0 à 10 m). Au sein du site du projet, les enjeux forts (en rouge sur la carte ci-après) vont donc principalement concerner les boisements.

Les zones de lisières situées entre 10 et 50 m des boisements sont classés en enjeux modérés (en orange sur la carte), les zones de lisières entre 50 et 100 m sont jugées comme faibles, c'est-à-dire avec un risque de collision limité, et les zones de lisière au-delà de 100 m sont théoriquement considérées sans risque pour les Chiroptères.

Les espaces les plus fréquentés par les chauves-souris durant leurs déplacements aériens, surtout en période d'accouplement, sont les zones boisées et les haies arborées, ainsi que leurs lisières (de 0 à 10 m).

Néanmoins, à partir des observations faites sur le site concerné par ce projet, il ne paraît pas cohérent de se baser simplement sur ces généralités. Certaines espèces semblent circuler et/ou s'alimenter à 50 voire 100 mètres des haies. Ainsi, même si le positionnement des éoliennes peut, dans une moindre mesure, s'approcher des lisières (100 m dans l'idéal), des mesures préventives seront pertinentes en phase exploitation.

Enfin, il est important de rappeler que les espèces les plus rencontrées sur ce site sont : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, qui font partie des espèces les plus sensibles à l'éolien.



Carte 69 : La vulnérabilité des Chiroptères à la mortalité éolienne

LES ENJEUX LIÉS AU DÉRANGEMENT

EN PHASE CHANTIER

Durant cette phase, les enjeux pour les Chiroptères sont très limités car les travaux sont normalement réalisés de jour, alors que les individus sont actifs la nuit.

Pour l'avifaune, le risque de dérangement en phase chantier est uniquement lié à la période de nidification, durant laquelle les espèces patrimoniales sont les plus sensibles, et qui s'étend **de mi-mars à fin août**. Le risque est directement lié à la proximité directe des zones de travaux avec les secteurs de nidification des espèces patrimoniales.

Ici, il s'agit donc en priorité des secteurs boisés et des haies, des précautions devront donc être prises en phase chantier.

Durant les autres périodes, aucune sensibilité particulière au dérangement, de nature à remettre en cause le bon état de conservation des populations, n'est avérée sur le site.

EN PHASE EXPLOITATION

En phase exploitation, le risque de dérangement le plus élevé va concerner les rapaces ; notamment le Faucon crécerelle, le Faucon pèlerin, la Bondrée apivore mais aussi le Goéland argenté. Néanmoins, si les éoliennes sont installées en dehors de leur secteur direct de nidification, ces oiseaux s'habituent assez aisément à leur présence.

Les autres espèces patrimoniales sur le site ne présentent pas de sensibilité particulière au dérangement. En effet, les passereaux ne sont pas affectés par le fonctionnement des aérogénérateurs.

Enfin, en saison d'hivernage, aucune espèce n'est particulièrement sensible au dérangement, et en période de migration, il n'y a pas d'effet barrière important possible, au regard des circulations diffuses constatées sur le site. La circulation de l'avifaune durant cette période reste ponctuelle. Toutefois, rappelons que la zone du projet se situe à moins de 8 km d'une ZSC qui abrite plusieurs espèces de chauve-souris. Par conséquent, quel que soit la période, des individus, peuvent être amenés à fréquenter ou à transiter par le site d'étude. Finalement, un effet barrière, même si limité d'après les résultats de cet état initial, peut apparaitre.

En outre, Gaultier, Marx & Roux (2019) mentionne également un phénomène de pertes d'habitats par aversion. Ce type d'impacts est avéré pour certaines espèces d'oiseaux, mais a longtemps été énoncé comme non démontré dans la littérature spécialisée pour les Chiroptères et n'est donc pas toujours pris en compte. L'étude de Millon et al. (2015) a permis de mettre en évidence une baisse de l'activité chiroptérologique autour d'un parc éolien, notamment entre mai et juillet, ce qui correspondrait à un comportement d'évitement exprimé par des populations locales habituées à la présence des machines. Au contraire, l'arrivée d'individus migrateurs non coutumiers de ces éoliennes est probablement à l'origine d'un effet d'aversion beaucoup moins important sur la période allant d'août à septembre (Millon *et al.,* 2015). Des résultats similaires sont visibles dans la publication de Barré *et al.* (2018) où l'activité chiroptérologique le long des haies est fortement influencée par la distance aux éoliennes, pour tous les groupes étudiés. Un risque n'est donc pas à exclure.

V.3. LE MILIEU HUMAIN

Tableau 100 : La synthèse des enjeux du milieu humain et les recommandations d'aménagement

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Population et habitat	La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur un territoire rural disposant de communes faiblement peuplées. Malgré un profil légèrement différent, le dynamisme démographique de ces communes est globalement limité. Au regard des données recueillies ces dernières années, l'évolution de la population et du parc immobilier devrait être faible dans le futur.	TRÈS FAIBLE	-	-
	La zone d'implantation potentielle est distante de 1,5 km du bourg le plus proche, à savoir La Motte. De plus, la zone d'implantation potentielle est distante de 500 mètres des lieux de vie les plus proches, à savoir le hameau Le Pignon Blanc et les lieux-dits Le Vauby, La Taille Boscher et Le Chenot.	NUL	Respecter un recul maximal de toute construction à usage d'habitation et zones destinées à l'habitat.	-
Activités économiques	Les activités économiques de La Motte et Plouguenast-Langast (commune limitrophe) sont orientées sur les secteurs du commerce de gros et de détail, du transport, de l'hébergement et de la restauration.	FAIBLE	-	-
	Les différents usages agricoles (céréales (blé, orge, maïs, etc.), prairies permanentes et oléagineux (tournesol, colza, etc.)) recensés sur les parcelles de la zone d'implantation potentielle engendrent un enjeu modéré.	MODÉRÉ	Obtenir un accord préalable avec les propriétaires et exploitants des parcelles agricoles le plus en amont possible afin de rechercher les secteurs d'implantation les plus adaptés à la cohabitation de l'activité agricole et l'implantation d'éoliennes.	Minimiser les emprises des aménagements sur les parcelles cultivées, de façon à avoir la meilleure compatibilité d'usages.
	L'appellation Whisky breton ou Whisky de Bretagne pourrait être concernée par les terres agricoles de la zone d'implantation potentielle liées à la culture céréalière et notamment les cultures d'orge.	MODÉRÉ	-	-
	Les enjeux sylvicoles liés à ces parcelles sont relativement faibles, notamment au regard du caractère très limité de cette activité économique sur le territoire et de la faible emprise des parcelles boisées concernées.	FAIBLE	-	-
Voies de communication	Des liaisons locales et chemins d'exploitation sont présents au sein et aux abords directs de la zone d'implantation potentielle.	FORT	Respecter les préconisations des gestionnaires de voirie.	-
	La ligne ferroviaire la plus proche est recensée à 3,5 kilomètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.	NUL	-	-
Risques industriels et technologiques	D'après le dossier départemental des risques majeurs du département, la zone d'implantation potentielle se situe en dehors des communes concernées par le risque de rupture de digue (bord de mer) et de barrage.	NUL	-	-
	L'éloignement de la centrale nucléaire la plus proche de la zone d'implantation potentielle permet de considérer l'enjeu lié au risque nucléaire comme très faible.	NUL	-	-
	Au regard de la présence d'axes utilisés pour le transport de matières dangereuses à proximité de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est très faible.	TRÈS FAIBLE	Prendre en compte la présence du risque de transport de matières dangereuses.	-
	Au regard de leur nature et de leur éloignement à la zone d'implantation potentielle, les ICPE et les sites SEVESO induisent un enjeu faible.	FAIBLE	-	-
	Au regard de la présence et de la nature des anciens sites industriels et de l'éloignement des sites pollués ou potentiellement pollués et des SIS à la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est considéré comme modéré.	MODÉRÉ	-	-

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Règles d'urbanisme	Le projet devra s'inscrire dans le projet d'aménagement du territoire en suivant les objectifs du SCoT.	TRÈS FAIBLE	Concevoir un projet compatible avec le SCoT Loudéac Communauté – Bretagne Centre.	-
	L'occupation du sol au droit de la zone d'implantation potentielle est régie par le PLUi Loudéac Communauté – Bretagne Centre. La zone d'implantation potentielle se situe en zones agricoles et naturelles et forestières où les parcs éoliens sont autorisés sous réserve de respecter les conditions définies dans le règlement.	FAIBLE	Concevoir un projet compatible avec le PLUi Loudéac Communauté – Bretagne Centre.	-
	Le règlement graphique du PLUi recense plusieurs prescriptions concernant des espaces paysagers et des éléments bocagers à protéger compris dans le périmètre de la zone d'implantation potentielle.	FORT		-
	La zone d'implantation potentielle respecte le recul réglementaire minimum aux habitations et zones destinées à l'habitation nécessaire pour permettre l'implantation d'éoliennes.	NUL	-	-
Contraintes et servitudes techniques	Aucune contrainte réglementaire liée aux radars Météo-France, aux faisceaux hertziens et aux réseaux de gaz ne pèse sur la zone d'implantation potentielle.	NUL	-	-
	La zone d'implantation potentielle des éoliennes est traversée par deux routes d'intérêt local. L'aire d'étude immédiate est également desservie par quelques voies communales et chemins agricoles.	MODÉRÉ	-	-
	Des réseaux aériens haute tension (HTA) et basse tension (BT) gérés par la société ENEDIS sont recensés à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.	MODÉRÉ	Prendre en compte les lignes électriques aériennes HTA et BT dans les aménagements du projet et pendant les travaux.	-
	Deux canalisations d'eau potable gérées par la société Veolia sont recensées sur la zone d'implantation potentielle.	MODÉRÉ	Prendre en compte les canalisations d'eau potable dans les aménagements du projet et pendant les travaux.	-
	La DGAC indique que le projet se situe en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique associée à des installations de l'aviation civile. L'aéroport de Vannes n'émet pas de restriction quant à l'implantation de ce projet éolien. L'aérodrome de Lannion indique qu'aucun impact n'est avéré, l'exploitant émet un avis favorable.	NUL	-	-
	La faisabilité du transit sous le Réseau Très Basse Altitude (RTBA) sera un élément dimensionnant qui sera pris en considération lors de l'étude de la demande d'autorisation environnementale au regard des parcs existants ou autorisés.	FORT	Concevoir un projet compatible avec la DSAE.	-

V.4. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

V.4.1. LA SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL PAYSAGER

La Zone d'Implantation Potentielle prend place au sein de l'unité paysagère des collines du Mené. Les paysages collinaires offrent de nombreux points hauts qui permettent des vues lointaines lorsque l'observateur se trouve en ligne de crête ou à flanc de colline. Ces promontoires naturels donnent à voir des vues larges filtrées par les lignes bocagères et les boisements qui se disséminent sur le territoire d'étude. Ainsi les ambiances paysagères alternent entre espaces intimistes en fond de vallons et de vallées et espaces ouverts en point haut. Le motif arboré se décline dans les vallées avec la ripisylve, les haies bocagères discontinues et les massifs forestiers, qui ferment ou limitent ponctuellement le regard.

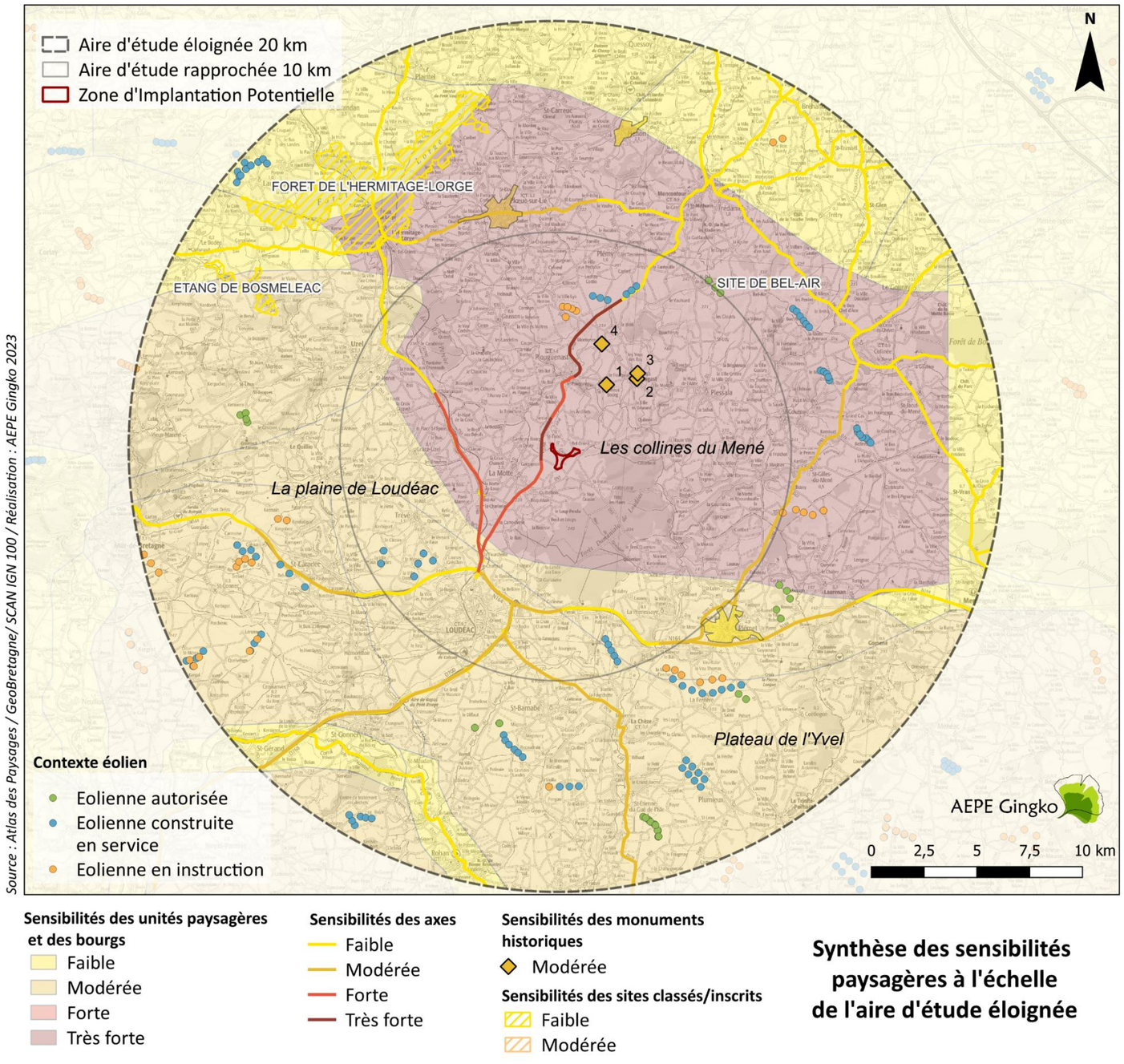
La vallée du Lié à l'est de la Zone d'Implantation Potentielle et la vallée de l'Oust à l'ouest constituent les principales lignes de force à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Elles s'inscrivent sur un axe orienté nord-ouest / sud-est accentué par les lignes de crêtes qui suivent la même orientation.

Ainsi il est recommandé de suivre la même orientation suivant cet axe pour le parc éolien projeté, tout comme certains parcs déjà présents sur le territoire. Ou la même orientation que la route départementale D 768 tel que préconisé par la DREAL.

Les grands espaces ouverts qui composent le territoire d'étude accentuent la verticalité des structures, qui apparaissent comme des points de repères dans le grand paysage grâce à leur importante visibilité.

Le développement du motif éolien depuis ces dernières années a changé les rapports d'échelle dans certaines perceptions paysagères. L'essentiel du contexte éolien se concentre au sud du territoire d'étude sous la forme de parcs avec peu d'éoliennes mais répartis de manière dispersée. L'emplacement de la ZIP témoigne donc d'une volonté de développer la filière éolienne, en s'inscrivant dans une dynamique déjà amorcée au sein des paysages des collines du Mené.

Les principales sensibilités potentielles de l'aire d'étude éloignée sont présentées sur la carte ci-contre.



Carte 70 : Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Les lieux de fréquentation et éléments patrimoniaux faisant l'objet d'une sensibilité potentielle très forte sont les suivants :

• L'unité paysagère des collines du Mené ;

• Plouguenast-Langast avec ses trois aires urbaines, et Pléssala ;

• La D 768 sur certains tronçons dont le plus proche est à 470 m de la ZIP.

Les lieux de fréquentation et éléments patrimoniaux faisant l'objet d'une sensibilité potentielle forte sont les suivants :

• La Motte situé à 1,4 km du site de projet ;

• Le hameau de Saint-Théo à l'échelle de la ZIP à environ 500 m ;

• La chapelle Saint-Barthélémy à Saint-Théo, petit patrimoine rural à proximité de la ZIP ;

• La D 768, la D 700, la D 53 sur le tronçon au sud de la ZIP, la D1 sur deux tronçons localisés, la D 27 sur un tronçon au nord du site de projet ainsi que la D 76 ;

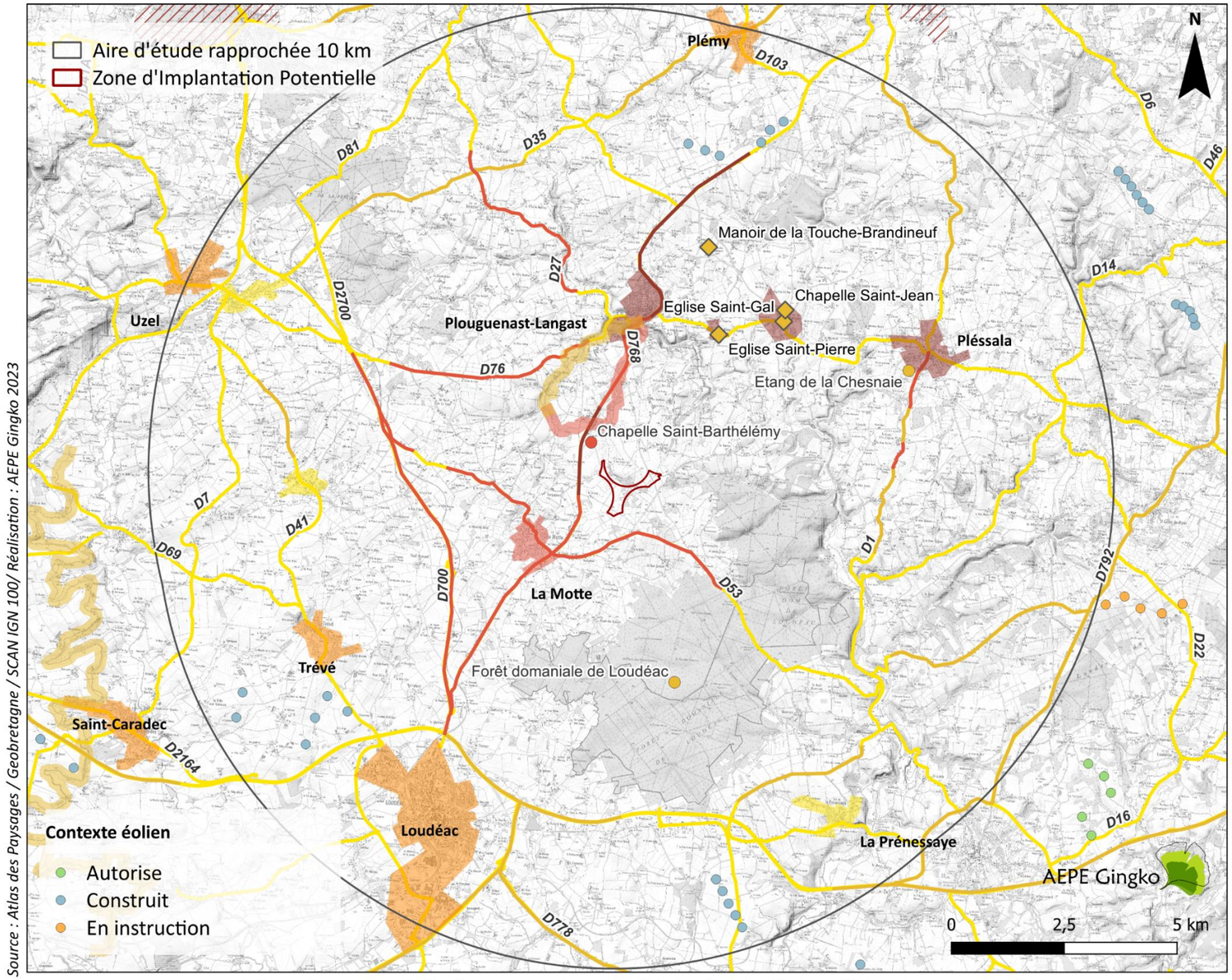
• La boucle de Saint-Théo sur son tronçon le plus proche de la ZIP situé à environ 760 m.

Les lieux de fréquentation et éléments patrimoniaux faisant l'objet d'une sensibilité potentielle modérée sont les suivants :

• La commune de Plémy, d'Uzel, de Trévé, de Loudéac, de Saint-Caradec, la N164, un tronçon de la D 1, de la D 41, de la D 778, de la D 792 ;

• L'église Saint-Pierre, l'église Saint-Gal, la chapelle Saint-Jean, le manoir de la Touche Brandineuf, situés entre 3 et 5 km de la ZIP sur la commune de Plouguenast-Langast ;

• La lisière ouest de la forêt domaniale de Loudéac, l'étang de Plouguenast-Langast, l'étang de la Chesnaie ainsi que la lisière sud-est de la forêt de la Perche.



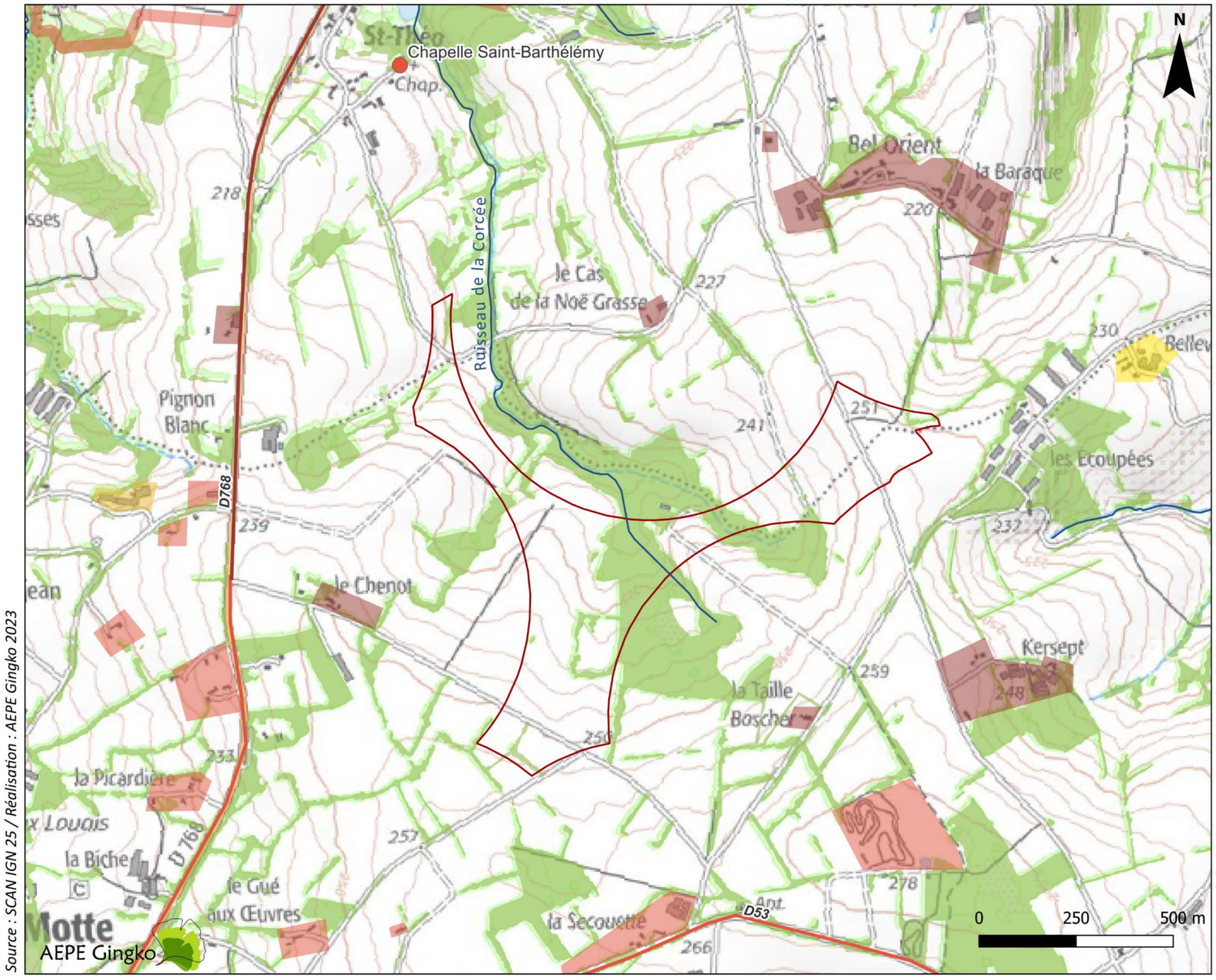
Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Sensibilités des bourgs
- Faible
- Modérée
- Forte
- Très forte

Sensibilités des axes
- Faible
- Modérée
- Forte
- Très forte

- MH sensibilité modérée
- Espace naturel sensibilité modérée
- Petit patrimoine sensibilité forte
- Sensibilité sentier de randonnée modérée
- Sensibilité sentier de randonnée forte

Carte 71 : Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Carte 72 : Synthèse des sensibilités paysagères à proximité de la Zone d'Implantation Potentielle

V.4.2. LES RECOMMANDATIONS PAYSAGÈRES

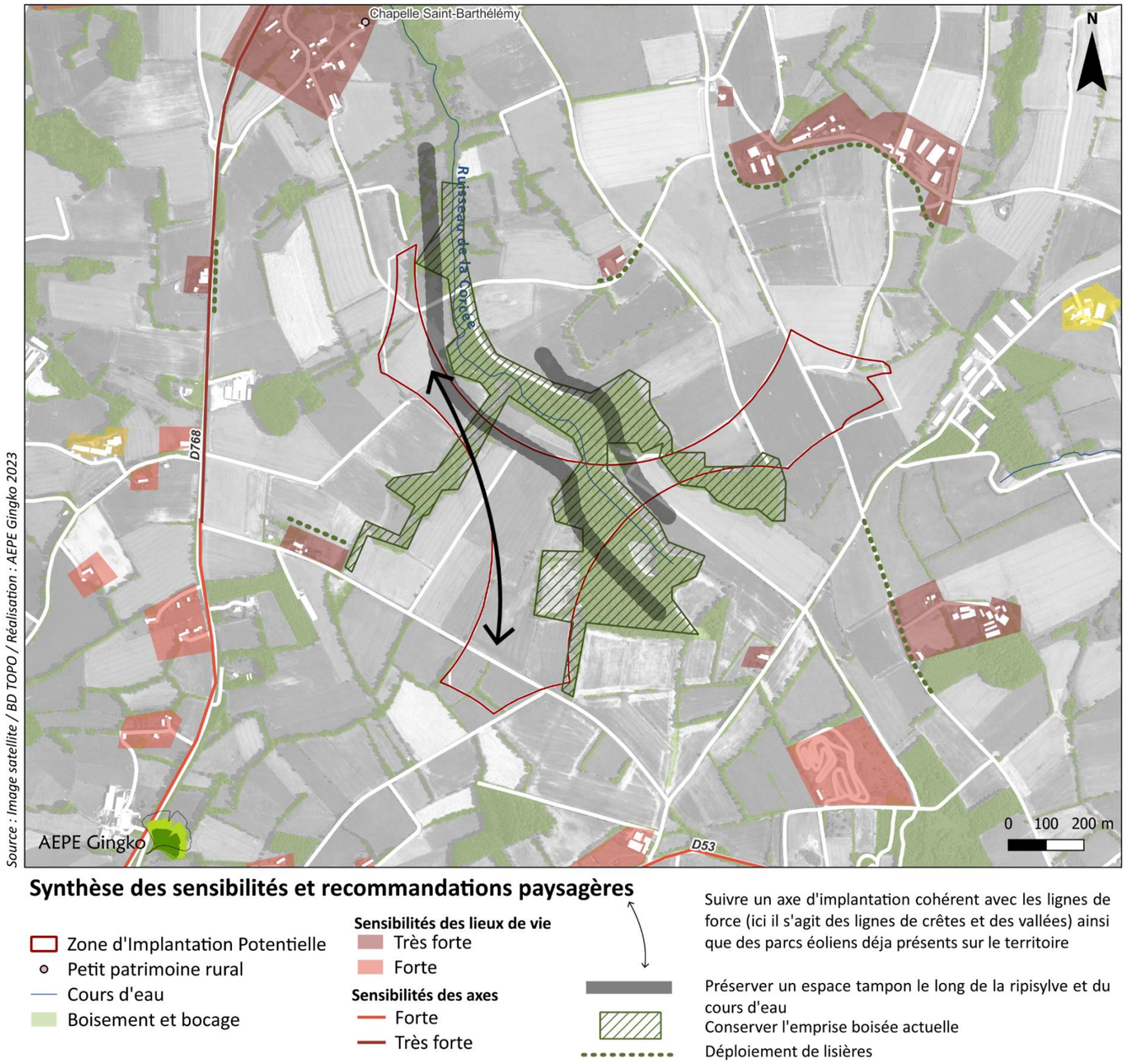
L'état initial réalisé, permet, comme le rappellent les objectifs de l'analyse paysagère de *« proposer, à l'intérieur du périmètre étudié, une stratégie d'implantation définie au regard du critère paysager. Ces éléments seront pris en compte dans l'analyse multicritère qui déterminera le choix final des variantes »*.

Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – version révisée octobre 2020 page 49

Voici les recommandations paysagères établies en lien avec la lecture de ce paysage et des sensibilités identifiées au sein du territoire :

- **Choisir un parti-pris d'aménagement simple et lisible** : suivre un axe d'implantation parallèle à la vallée du Lié et à la vallée de l'Oust, et de la RD768. Suivre les lignes de force des vallées et des lignes de crêtes ;
- **Maintenir une cohérence avec les éoliennes déjà construites (parc de Trébry, des Landes du Tertre)** : s'appuyer sur la trame existante : nord-ouest / sud-est et les inter-distances déjà définies ;
- **Limiter le nombre d'éoliennes** : préférer un alignement unique d'éoliennes ;
- **Maintenir un espace tampon avec le cours d'eau de la Corcée** : conserver une certaine distance vis-à-vis de la ripisylve qui borde la Corcée ;
- **Maintenir les emprises boisées actuelles :** une trame bocagère et certains boisements prennent place sur le site de projet, il est nécessaire de préserver cette emprise qui contribue à un maillage plus large à l'échelle du territoire ;
- **Interface espace habité / site de projet :** affirmer les lisières arborées déjà existantes en densifiant les trames en place afin de filtrer les perceptions depuis les habitations sur le site de projet.

La carte ci-contre permet de visualiser ces recommandations.



Carte 73 : Synthèse des sensibilités et recommandations paysagères

PARTIE 4 - LA COMPARAISON DES VARIANTES

(OU DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES)

I. LA DÉMARCHE D'ÉTUDE DES VARIANTES

La démarche d'étude des variantes repose sur le respect de la règlementation. Sont ainsi demandés à l'article R122-5 du code de l'environnement relatif au contenu de l'étude d'impact :

« 3° Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine. »

Par conséquent, l'étude des variantes est composée de deux étapes principales :

1. **L'ANALYSE DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET**

2. **LA COMPARAISON DES VARIANTES**

Une analyse thématique est réalisée en amont de la comparaison des variantes et consiste, dans un premier temps, à présenter chaque variante puis, dans un second temps, à les analyser une par une pour chaque thématique recensée.

Sur la base de l'évaluation de chaque variante, les résultats sont étudiés pour chacune des thématiques afin de définir celle qui présente le moindre impact global et qui sera retenue comme projet définitif.

Dans cette partie il n'est plus question d'évaluer les enjeux, mais de comparer chaque variante au regard du respect des recommandations d'aménagement prescrites à l'état initial et de l'impact potentiel qu'elle peut avoir sur l'environnement.

II. L'ANALYSE DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET

II.1. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU PHYSIQUE

L'état actuel de l'environnement physique au droit de l'aire d'étude immédiate se caractérise par un relief vallonné et par une altimétrie variant de 198 m NGF à 250 m NGF. À une échelle plus large, le site s'inscrit au sud du département des Côtes-d'Armor dans la région de la Bretagne.

Les sols de la zone d'implantation potentielle sont composés en majorité de schistes en sous-sol et de sols argilo-humiques. Un cours d'eau temporaire a été identifié au droit du site, il s'agit du ruisseau de la Corcée. De plus, des captages d'eau potable sont recensés aux abords immédiats de la zone d'implantation potentielle.

La zone d'implantation potentielle est en partie concernée par le risque de remontée de nappe sédimentaire (inondation de cave) et par des risques de retrait-gonflement des argiles faibles et modérés.

Ainsi, en l'absence de réalisation du projet, le milieu physique (relief, hydrologie, sol et risques naturels) resterait similaire à l'état actuel de l'environnement. En effet, les échelles de temps impliquant des modifications physiques des lieux dépassent celles d'une étude prospective aux horizons 2030 et 2050.

Aucune évolution particulière n'est donc attendue du point de vue du milieu physique.

II.2. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU NATUREL

L'article R122-5 du Code de l'environnement précise qu'il doit être ajouté, dans l'étude d'impact :

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence » ;

- Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles (point 3° de l'article R122-5 du Code de l'environnement modifié précité).

Les tendances d'évolution de l'environnement du projet seront évaluées sur environ 20 ans pour les différents habitats et groupes d'espèces.

À partir des projections climatiques produites par Météo France, construites à partir des scénarios du GIEC (Groupes d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), les principaux points d'analyse du climat dans le Grand Ouest français à l'horizon 2030 sont les suivants :

- Une hausse des températures moyennes annuelles de 2,2°C par rapport à la température moyenne de référence.

- Une diminution modérée mais généralisée des précipitations annuelles moyennes et une augmentation des épisodes de sécheresse (caractérisée par le temps passé en sécheresse exprimé en pourcentage) : le territoire du Grand Ouest pourrait passer de 10 à 30% du temps en état de sécheresse, avec des pics localisés atteignant 40%.

En cas de mise en œuvre du projet éolien, l'état de l'environnement **ne changera pas significativement**. Actuellement, la zone d'implantation potentielle s'insère dans un contexte agricole marqué par du pâturage et principalement des cultures. Des boisements sont présents et sont relativement connectés. Le projet prévoit d'impacter 1,2 ha de zones cultivées, ce qui représente une surface très réduite, étant donné le contexte présent.

En conservant les mêmes pratiques que celles actuellement appliquées sur le site, aucun changement drastique en ce qui concerne les parcelles agricoles (prairies et cultures) n'est à prévoir. Il est seulement possible que d'une année à l'autre l'occupation du sol change quelque peu à cause des systèmes de rotation mis en place par les exploitants agricoles, mais cela ne modifiera pas la fréquentation du site par les espèces.

De plus, sans ces pratiques agricoles, les cultures non exploitées et les prairies auront tendance à devenir des friches. Enfin, concernant les boisements, la plupart sont encore en cours d'évolution, et certains pourraient être amenés à subir une coupe d'exploitation sylvicole.

Tableau 101 : Synthèse du scénario de référence et du scénario sans projet pour les milieux naturels

	Scénario de référence	Scénario sans projet
Flore, habitats et zones humides	En considérant les mêmes pratiques agricoles que celles actuelles, les zones de cultures et les prairies resteront à peu près identiques. Les boisements sont considérés comme stables et devraient également rester les mêmes, sauf exploitation sylvicole. On observera certainement une évolution des cortèges végétaux liée au réchauffement climatique avec un déplacement vers le nord de l'aire de répartition des espèces. Les zones de cultures impactées ne changeront pas le fonctionnement écologique global du site d'étude.	Globalement, en dehors des zones de travaux, la flore et les habitats évolueront comme dans le scénario de référence.
Avifaune	On observera certainement une évolution des cortèges d'espèces liée au réchauffement climatique avec un déplacement vers le nord de l'aire de répartition des espèces. Les périodes de migration, reproduction, hivernage… risquent également d'évoluer avec les modifications du climat. Certaines espèces migratrices pourront également passer l'hiver en France suite à l'augmentation des températures Modérées.	Globalement, on observera les mêmes phénomènes de déplacements d'espèces que dans le scénario sans le projet.
Chiroptères	On observera certainement une évolution des cortèges d'espèces liée au réchauffement climatique avec un déplacement vers le nord de l'aire de répartition des espèces. La période d'activité des Chiroptères empiètera peut-être sur la période d'hivernage de fait de l'augmentation progressive des températures.	Globalement, on observera les mêmes phénomènes de déplacements d'espèces que dans le scénario sans le projet.
Autres groupes faunistiques	On observera certainement une évolution des cortèges d'espèces liée au réchauffement climatique avec un déplacement vers le nord de l'aire de répartition des espèces. De plus, les zones humides risquent de s'assécher plus fréquemment, les milieux disponibles pour les amphibiens seront donc potentiellement réduits.	Globalement, on observera les mêmes phénomènes de déplacements d'espèces que dans le scénario sans le projet.
Continuités écologiques	Les continuités resteront globalement les mêmes, hormis un remaniement de ces dernières. Les cortèges d'espèces affiliés à ces continuités évolueront également avec les changements climatiques.	Globalement, les continuités écologiques du site évolueront de la même façon que dans le scénario sans projet, puisque le projet n'impacte pas ces continuités.

II.3. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU HUMAIN

II.3.1. LA POPULATION

Les communes concernées par la zone d'implantation potentielle à leurs abords immédiats ont connu une très faible évolution démographique ces dernières années. Il en est de même pour le parc immobilier.

Avec ou sans la réalisation du projet de parc éolien des Corcées, il est fort probable que la démographie et l'immobilier de ces communes ne connaissent qu'une évolution faible ces prochaines années.

II.3.2. L'HABITAT ET L'URBANISME

Pour rappel, l'occupation du sol sur la commune de La Motte est régie par le PLUi Loudéac Communauté – Bretagne Centre. La zone d'implantation potentielle se situe en dehors des zones urbanisées. Aucun projet d'urbanisation particulier n'est d'ailleurs envisagé au sein de cette zone composée de parcelles agricoles et naturelles. Les habitations les plus proches se situent à de 500 m de la zone d'implantation potentielle.

Au cours des prochaines décennies, nous pouvons supposer que certains hameaux s'agrandissent pour l'accueil de nouveaux arrivants sur le territoire, n'engendrant toutefois aucune modification prévisible de la zone d'implantation potentielle du projet.

II.3.3. L'ACOUSTIQUE

Le code de l'environnement et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 demandent d'évaluer, dans la mesure du possible, l'évolution de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

L'ambiance sonore au sein de la zone d'étude est représentative d'une zone rurale où l'activité anthropique est la principale source sonore. Les sources sonores peuvent être multiples :

- Bruit des installations :
    - il n'y a pas de projet de création d'industrie à proximité de la zone d'étude,
- Bruit des infrastructures de transport :
    - il n'y a pas de projet de création d'infrastructure à proximité de la zone d'étude ,
    - les voies routières existantes sont peu fréquentées et même si une augmentation des trafics pourrait avoir lieu elle serait probablement faible.
- Bruit de la nature :
    - les principales évolutions pourraient provenir de l'avifaune selon la période de l'année mais ceux-ci n'entrent pas dans l'objet du décret.
- Bruit d'activité humaine :
    - aucun projet d'urbanisation n'est prévu,
    - les principales évolutions pourraient provenir de l'activité agricole saisonnière mais celles-ci n'entrent pas dans l'objet du décret.

Dans le cadre des projets éoliens il est principalement étudié la variation des niveaux sonores en fonction de la vitesse du vent. L'ambiance sonore est donc fortement liée à l'agitation de la végétation proche du point de mesure.

Il semble donc probable que l'environnement sonore hors éolien demeurera assez similaire à l'avenir car il dépend majoritairement de sources de bruit qui évolueront peu.

L'évolution du paysage sonore à terme dépendra donc essentiellement du bruit généré par le parc éolien.

En l'absence de mise en œuvre de ce projet, l'ambiance sonore restera quasiment inchangée.

II.3.4. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Pour rappel, l'unique activité recensée sur la zone d'implantation potentielle est l'agriculture. En l'absence de réalisation d'un projet de parc éolien sur la zone d'implantation potentielle, il est fort probable que l'occupation du sol sur ces terrains reste similaire à celle d'aujourd'hui. Seule une modification du type de cultures sur ces parcelles peut être envisagée.

II.4. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

Pour rappel, le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (Direction générale de la prévention des risques, décembre 2016 mis à jour en octobre 2020) précise que :

« Les parcs éoliens font ainsi partie de ces nouveaux aménagements à caractère technique et énergétique qui transforment les paysages par l'introduction de nouveaux objets aux dimensions exceptionnelles et de nouveaux rapports d'échelle. »

L'état initial paysager et patrimonial a établi que la Zone d'Implantation Potentielle se situe dans un secteur où le motif éolien est déjà développé. À ce jour, il existe 22 parcs éoliens à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Parmi eux 11 sont en fonction, 10 sont autorisés et 1 parc est en cours d'instruction. Le parc éolien le plus proche est celui de Le Ménéc à 7,2 km au sud-ouest du site de projet.

EN L'ABSENCE DE PROJET (scénario au fil de l'eau)

Les paysages sont caractérisés par les monts et hautes collines qui peuvent culminer à 339 m comme le Mont Bel-Air. De nombreux cours d'eau prennent leur source sur ces hauteurs. Les pentes sont relativement douces avec des crêtes étroites. On observe de nombreux points hauts permettant des vues sur l'horizon lointain. Ces perceptions sont renforcées par le faible boisement, et certains versants permettent de voir la baie de Saint-Brieuc située à environ 10 km au plus proche.

Toutefois de manière localisée les paysages agricoles et ouverts laissent place à des paysages forestiers plus intimistes. La présence de haies bocagères combinée au relief fait varier les profondeurs des vues et compartimente les perceptions.

On retrouve dans ces paysages une mosaïque de cultures, imbriquées les unes avec les autres allant de la culture céréalière à la prairie. Cette mixité apporte beaucoup de nuances de couleurs et de textures qui rythment les différentes vues sur le grand paysage. On note aussi des variations sur la continuité du bocage parfois ponctuel ou plus dense et étoffé avec la présence de boisements. En l'absence de projet et dans la mesure où les activités agricoles sont maintenues, le territoire d'étude évoluera en fonction de la mutation des pratiques agricoles futures et en fonction des usages touristiques. Néanmoins, puisque le caractère rural et agricole initial du territoire est un gage de valorisation touristique, il apparait peu probable que la zone d'étude subisse des changements paysagers brutaux et de grande ampleur à court et long terme.

AVEC LE PROJET (scénario de référence)

Le bassin de visibilité sur le projet est relativement localisé depuis les points hauts au nord de la ZIP. Le caractère bocager du territoire et le relief collinaire induisent un fonctionnement visuel cloisonné où l'on alterne entre des perceptions lointaines depuis les points hauts et les percées dans le bocage à des vues fermées et courtes depuis les vallées. Ce cloisonnement est d'autant plus perceptible depuis les paysages des collines du Mené où deux grandes forêts ferment l'horizon : la forêt domaniale de Loudéac et la forêt de la Perche. Le motif éolien existant est donc peu perceptible, toutefois lorsqu'il est visible il génère régulièrement un contraste d'échelle avec les composantes paysagères existantes (PM n° 39, 45, 47). À l'échelle proche les éoliennes du projet génèrent des effets de contraste d'échelle (PM n°01, 02, 05, 06, 07, 08, 10, 19, 20, 26, 27, 28, 31, 33, 35, 40), cet effet tend à diminuer à mesure que l'on s'éloigne, la trame bocagère et le relief constituent un masque visuel précieux dans les perceptions en direction du site de projet.

Les qualités paysagères du territoire sont nombreuses et reconnues, en témoignent les nombreux circuits de randonnée, les monuments et le petit patrimoine rural qui jalonnent ces terres vallonnées et bocagères. De fait le caractère industriel des éoliennes aurait tendance à modifier les ambiances champêtres de la zone d'étude. Toutefois les rapports d'échelle sont réinterrogés de manière ponctuelle, la verticalité du bocage, des arbres isolés, des infrastructures électriques tendent à atténuer la présence des éoliennes du projet au sein du paysage.

La mise en place du parc éolien des Corcées s'accompagnera donc par une transformation de l'identité paysagère locale. Bien qu'à l'échelle du bassin de visibilité principal (au nord du site de projet) les perceptions demeurent ponctuelles, depuis les abords immédiats du projet les machines apparaissent avec de grandes tailles apparentes malgré le filtre du bocage et du relief.

Le projet et les parcs éoliens existants témoignent de l'ancrage du territoire dans une dynamique de développement durable et la production d'énergies renouvelables. Le choix d'une variante avec quatre éoliennes permet de limiter la prégnance du parc projeté, cependant le fait que toutes les machines ne soient pas dans le même alignement complexifie la lecture paysagère du projet. On note toutefois que l'alignement à l'ouest de la ZIP s'appuie sur les lignes de force du paysage et contribue à la cohérence partielle du parc.

L'évolution des paysages induite par le projet éolien des Corcées est donc acceptable dans la mesure où il s'intègre au sein d'un contexte éolien en devenir, et au sein d'un territoire dont les caractéristiques permettent l'accueil de ces structures modernes. Le projet prend donc place dans un territoire dont les paysages vont évoluer tout en gardant un caractère rural fort. La nouvelle composante qu'est l'éolien confère une identité paysagère locale et le projet participe à ancrer ces territoires dans une dynamique de développement durable

En l'absence de réalisation du projet, l'évolution probable de l'environnement est donc intimement liée à l'évolution des pratiques agricoles. Elles constituent la principale activité du site et façonnent tant le paysage que les habitats favorables aux espèces. Au regard des pratiques agricoles en cours sur le site, l'évolution probable de l'environnement est jugée peu significative.

III. LA COMPARAISON DES VARIANTES

III.1. LA PRÉSENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION

Il convient de rappeler au préalable, que le rendement énergétique maximum doit être recherché par le porteur de projet pour répondre aux objectifs européens de développement des énergies renouvelables, à la loi de transition énergétique adoptée le 17 août 2015 et à la programmation pluriannuelle de l'énergie.

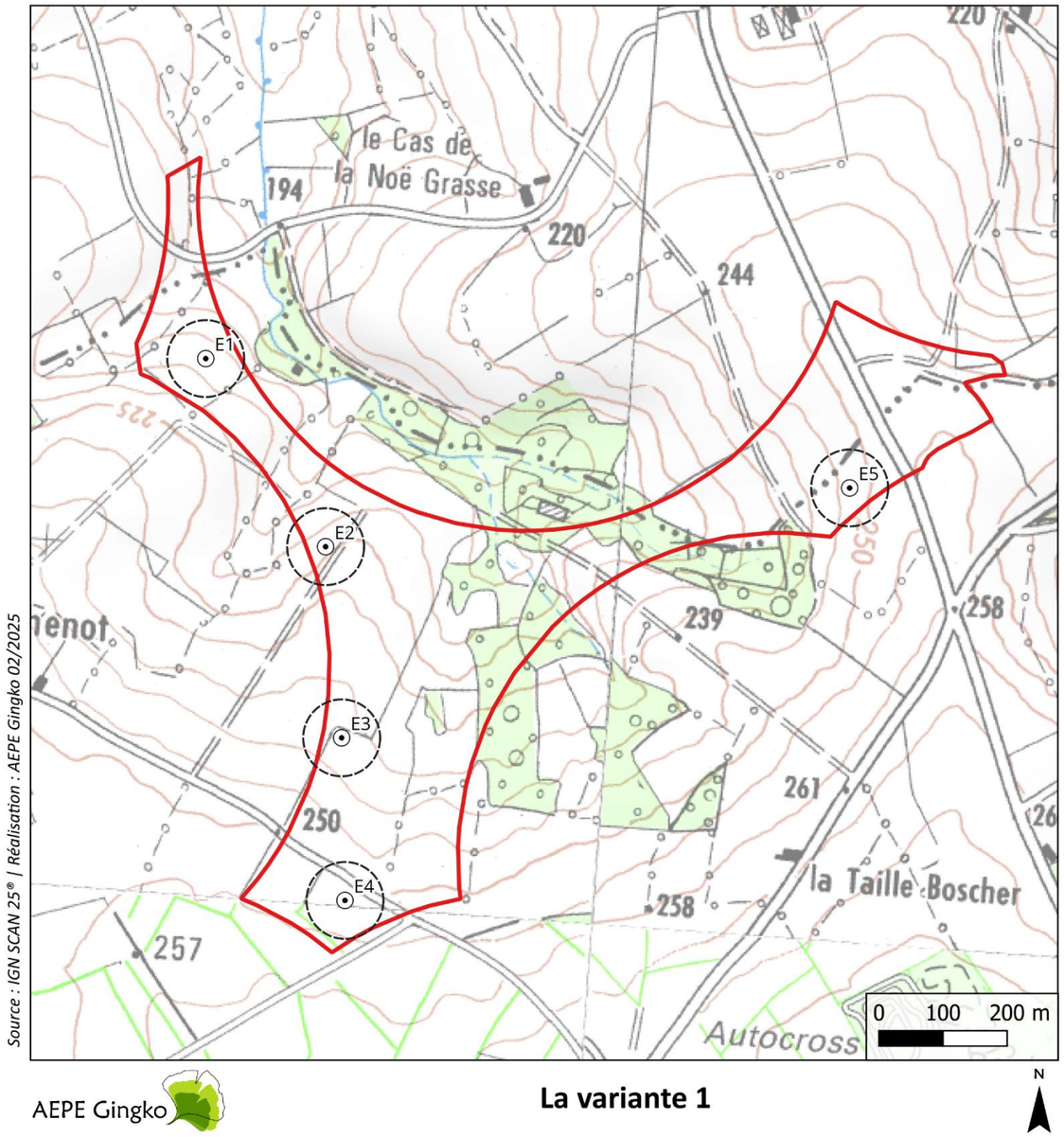
Les enjeux environnementaux, les contraintes d'aménagement et les contraintes techniques, couplés aux recommandations paysagères réduisent les possibilités d'aménagement du site et ont conduit à envisager trois variantes d'implantation différentes.

III.1.1. LA VARIANTE 1

La **variante 1** est composée de 5 éoliennes d'un gabarit de 150 m maximum de hauteur en bout de pales, avec un rotor de 117 m de diamètre maximum. Cette variante envisage des éoliennes d'une puissance unitaire maximale de 4,2 MW, soit une puissance totale maximale du parc de 21 MW.

Tableau 102 : Caractéristiques et localisation de la variante 1

V1	Diamètre de rotor max (en m)	Hauteur mât min (en m)	Hauteur mât max (en m)	Hauteur bout de pale max (en m)	Diamètre du mât max (en m)	Coord X (L93)	Coord Y (L93)	Côte au sol (en m NGF)	Hauteur max (en m NGF)	Puissance éolienne (MW)
E1	117	93	93,5	150	4,04	276 314	6 809 456	212	362	3,6 – 4,2
E2	117	93	93,5	150	4,04	276 501	6 809 162	224	374	3,6 – 4,2
E3	117	93	93,5	150	4,04	276 526	6 808 864	235	385	3,6 – 4,2
E4	117	93	93,5	150	4,04	276 531	6 808 610	250	392	3,6 – 4,2
E5	117	93	93,5	150	4,04	277 318	6 809 254	245	397	3,6 – 4,2
Puissance totale maximale										**21,0**



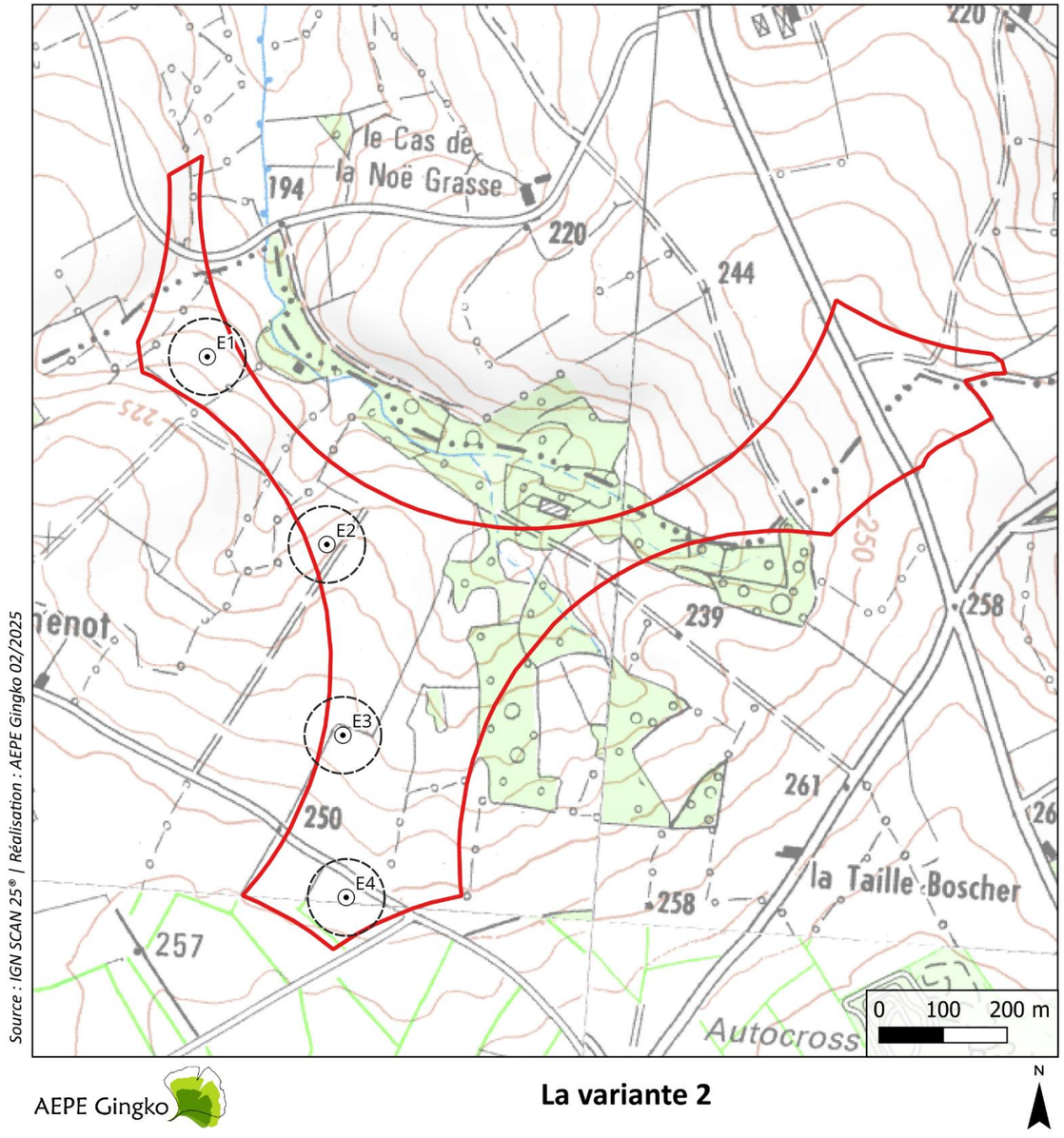
Carte 74 : La variante 1

III.1.2. LA VARIANTE 2

La **variante 2** est composée de 4 éoliennes d'un gabarit de 150 m maximum de hauteur en bout de pales, avec un rotor de 117 m de diamètre maximum. Cette variante envisage des éoliennes d'une puissance unitaire maximale de 4,2 MW, soit une puissance totale maximale du parc de 16,8 MW.

Tableau 103 : Caractéristiques et localisation de la variante 2

V2	Diamètre de rotor max (en m)	Hauteur mât min (en m)	Hauteur mât max (en m)	Hauteur bout de pale max (en m)	Diamètre du mât max (en m)	Coord X (L93)	Coord Y (L93)	Côte au sol (en m NGF)	Hauteur max (en m NGF)	Puissance éolienne (MW)
E1	117	93	93,5	150	4,04	276 314	6 809 456	212	362	3,6 – 4,2
E2	117	93	93,5	150	4,04	276 501	6 809 162	224	374	3,6 – 4,2
E3	117	93	93,5	150	4,04	276 526	6 808 864	235	385	3,6 – 4,2
E4	117	93	93,5	150	4,04	276 531	6 808 610	250	400	3,6 – 4,2
Puissance totale maximale										**16,8**



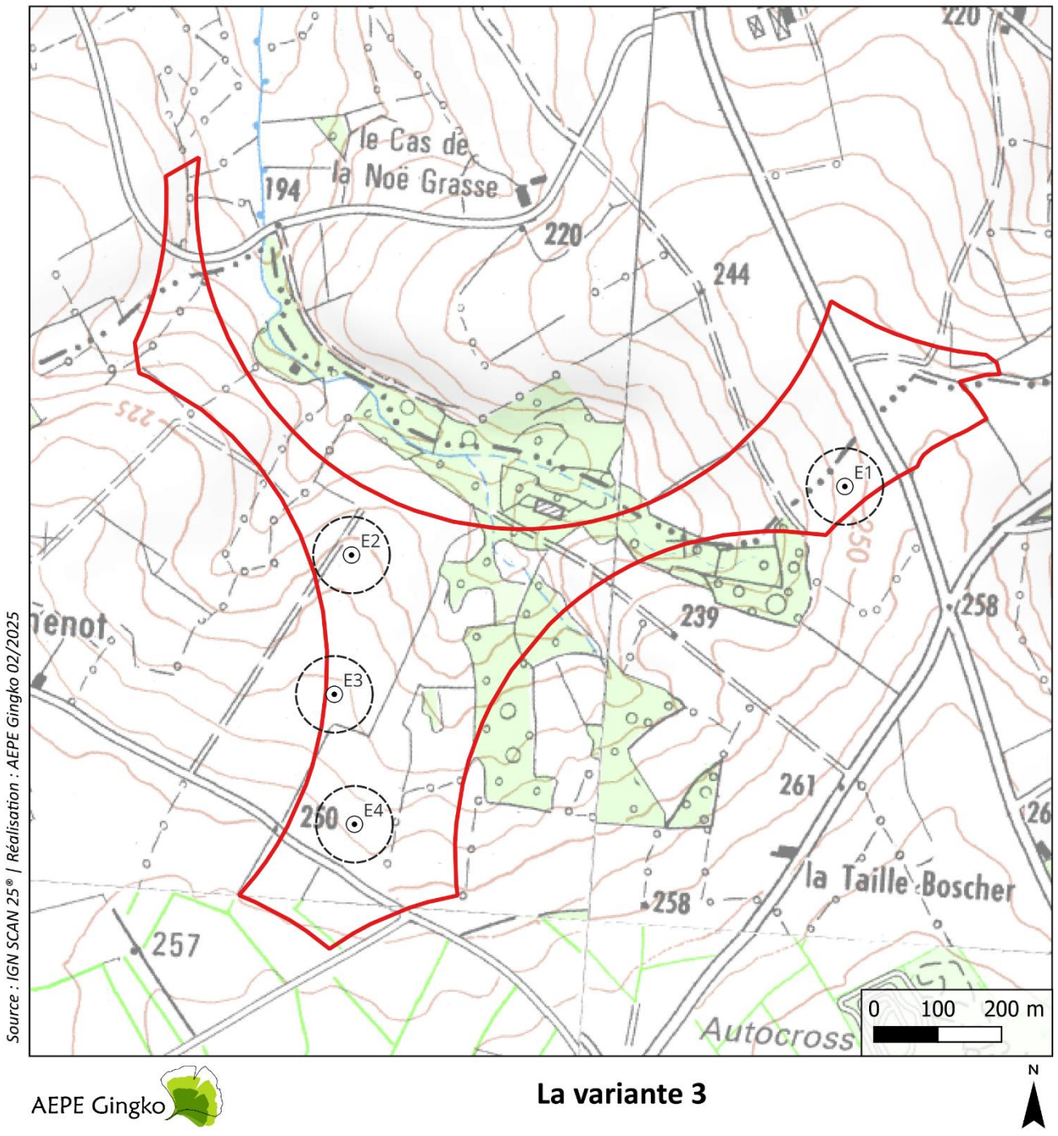
Carte 75 : La variante 2

III.1.3. LA VARIANTE 3

La **variante 3** est composée de 4 éoliennes d'un gabarit de 150 m maximum de hauteur en bout de pales, avec un rotor de 117 m de diamètre maximum. Cette variante envisage des éoliennes d'une puissance unitaire maximale de 4,2 MW, soit une puissance totale maximale du parc de 16,8 MW.

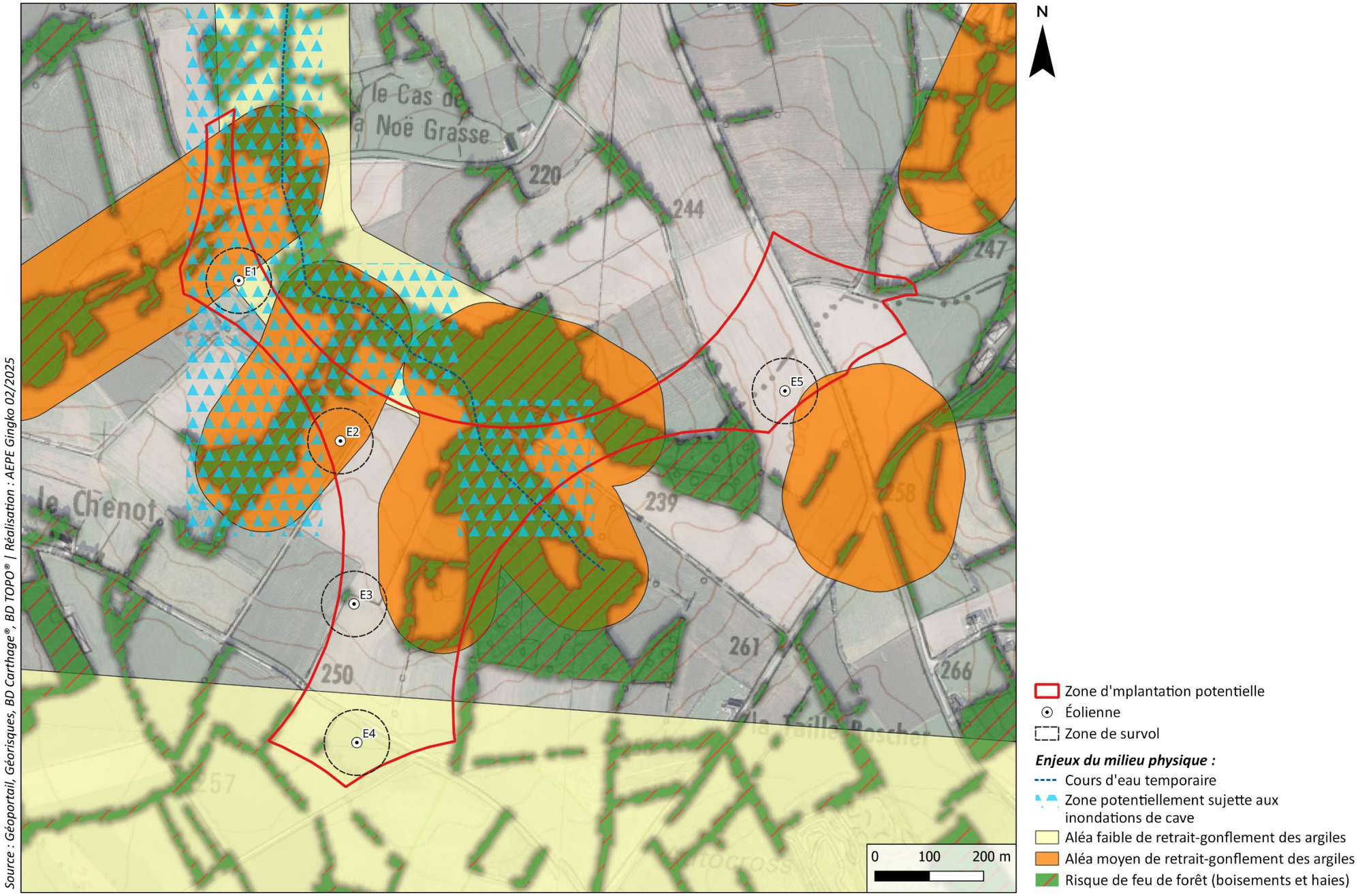
Tableau 104 : Caractéristiques et localisation de la variante 3

V3	Diamètre de rotor max (en m)	Hauteur moyeu (en m)	Hauteur mât max (en m)	Hauteur bout de pale max (en m)	Diamètre du mât max (en m)	Coord X (L93)	Coord Y (L93)	Côte au sol (en m NGF)	Hauteur max (en m NGF)	Puissance éolienne (MW)
E1	117	91,5	93,5	150	4,04	277 318	6 809 254	245	395	3,6 – 4,2
E2	117	91,5	93,5	150	4,04	276 545	6 809 146	226	376	3,6 – 4,2
E3	117	91,5	93,5	150	4,04	276 518	6 808 928	234	384	3,6 – 4,2
E4	117	91,5	93,5	150	4,04	276 550	6 808 724	242	392	3,6 – 4,2
Puissance totale maximale										**16,8**



Carte 76 : La variante 3

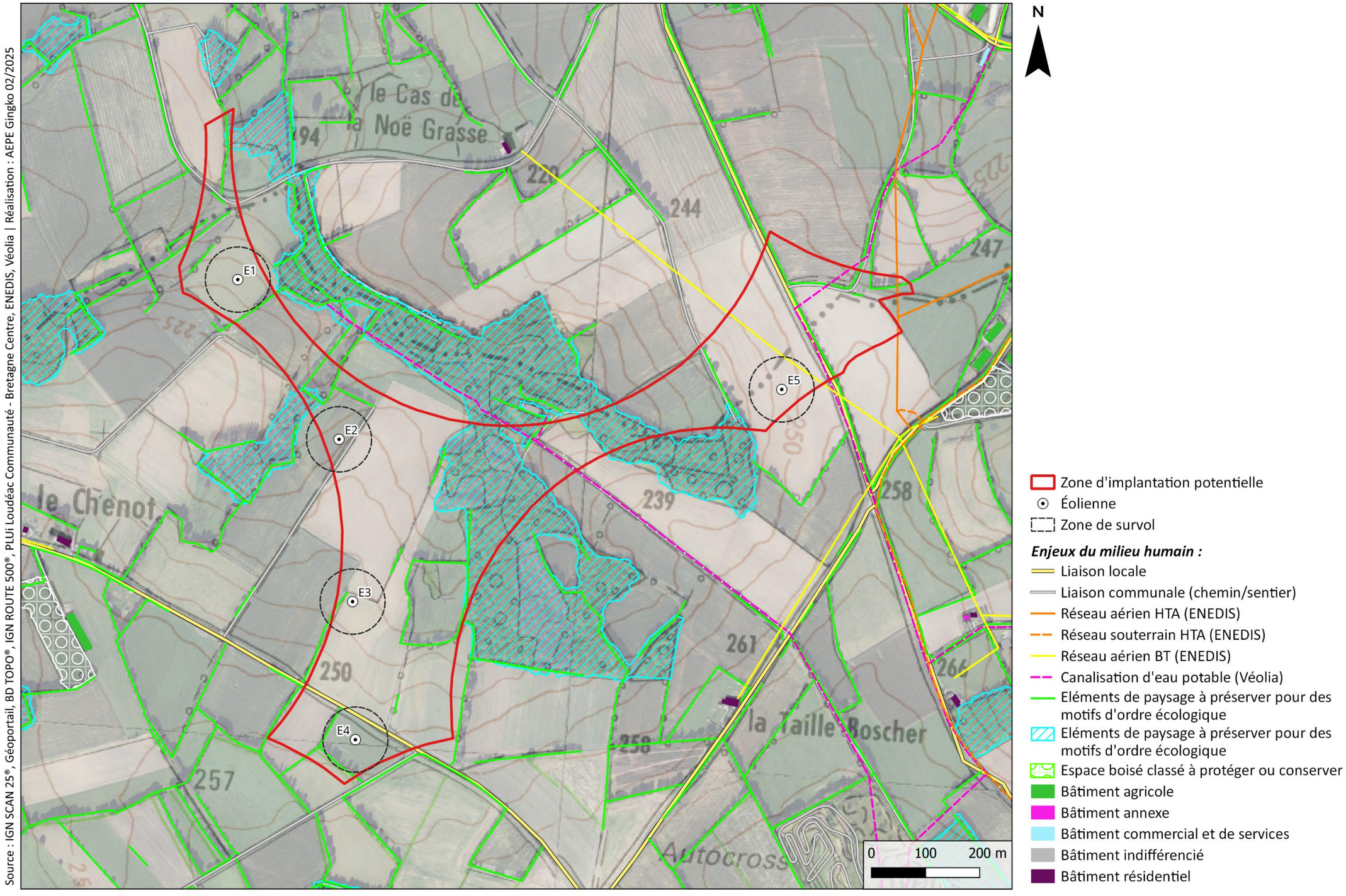
III.2. L'ANALYSE THÉMATIQUE



AEPE Gingko

Les enjeux du milieu physique de la variante 1

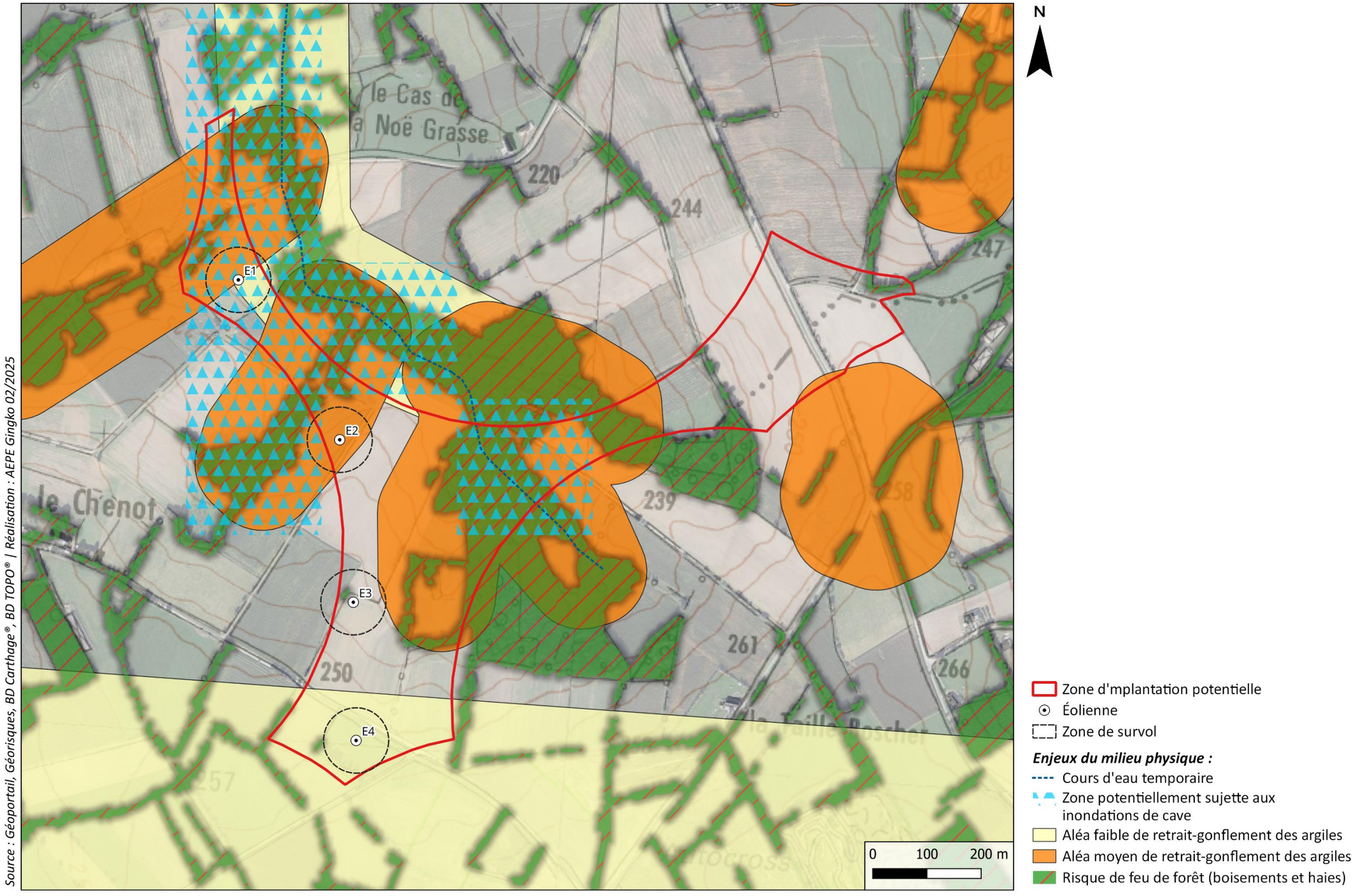
Carte 77 : Les enjeux du milieu physique de la variante 1



AEPE Gingko

Les enjeux du milieu humain de la variante 1

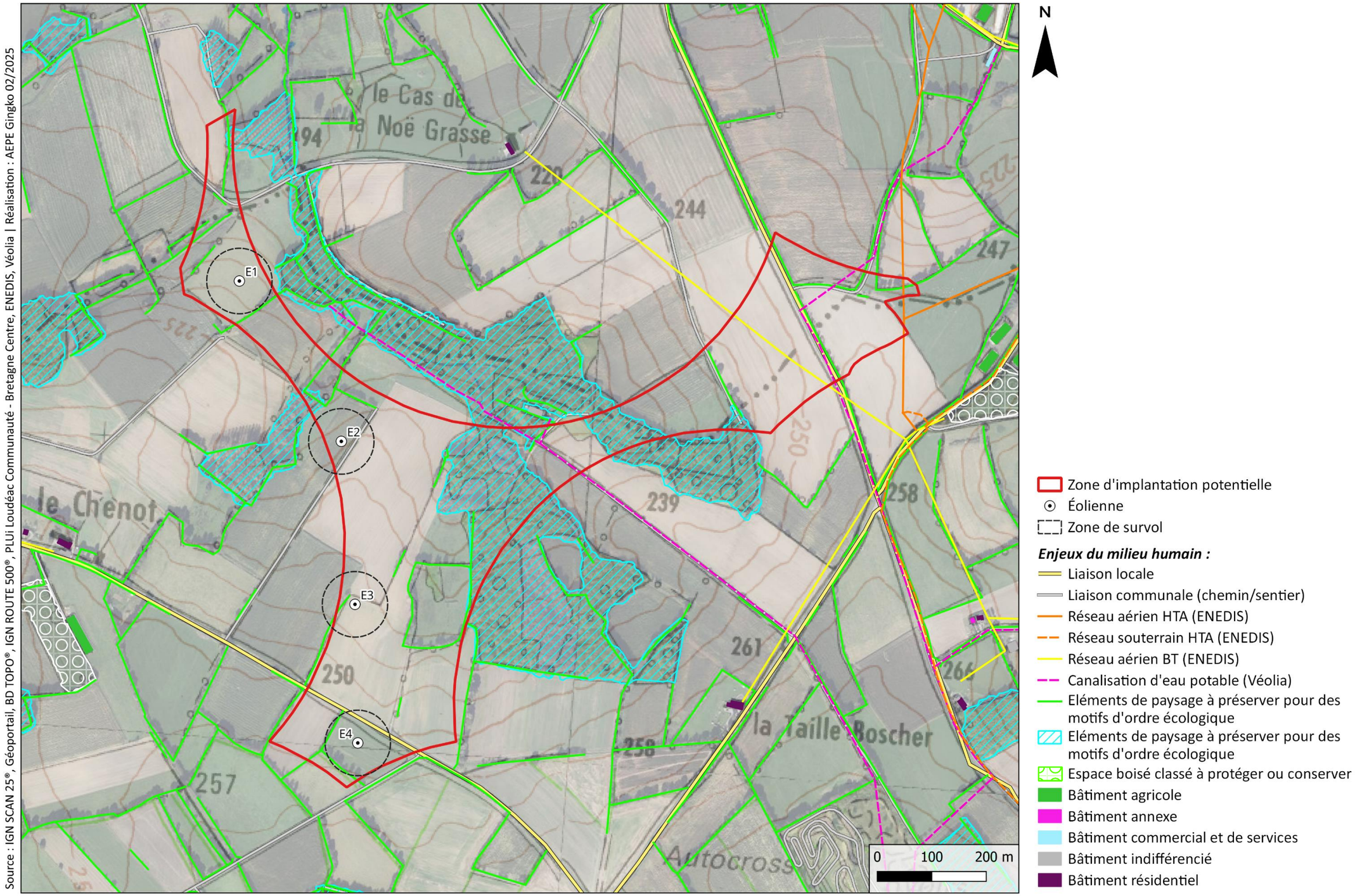
Carte 78 : Les enjeux du milieu humain de la variante 1



AEPE Gingko

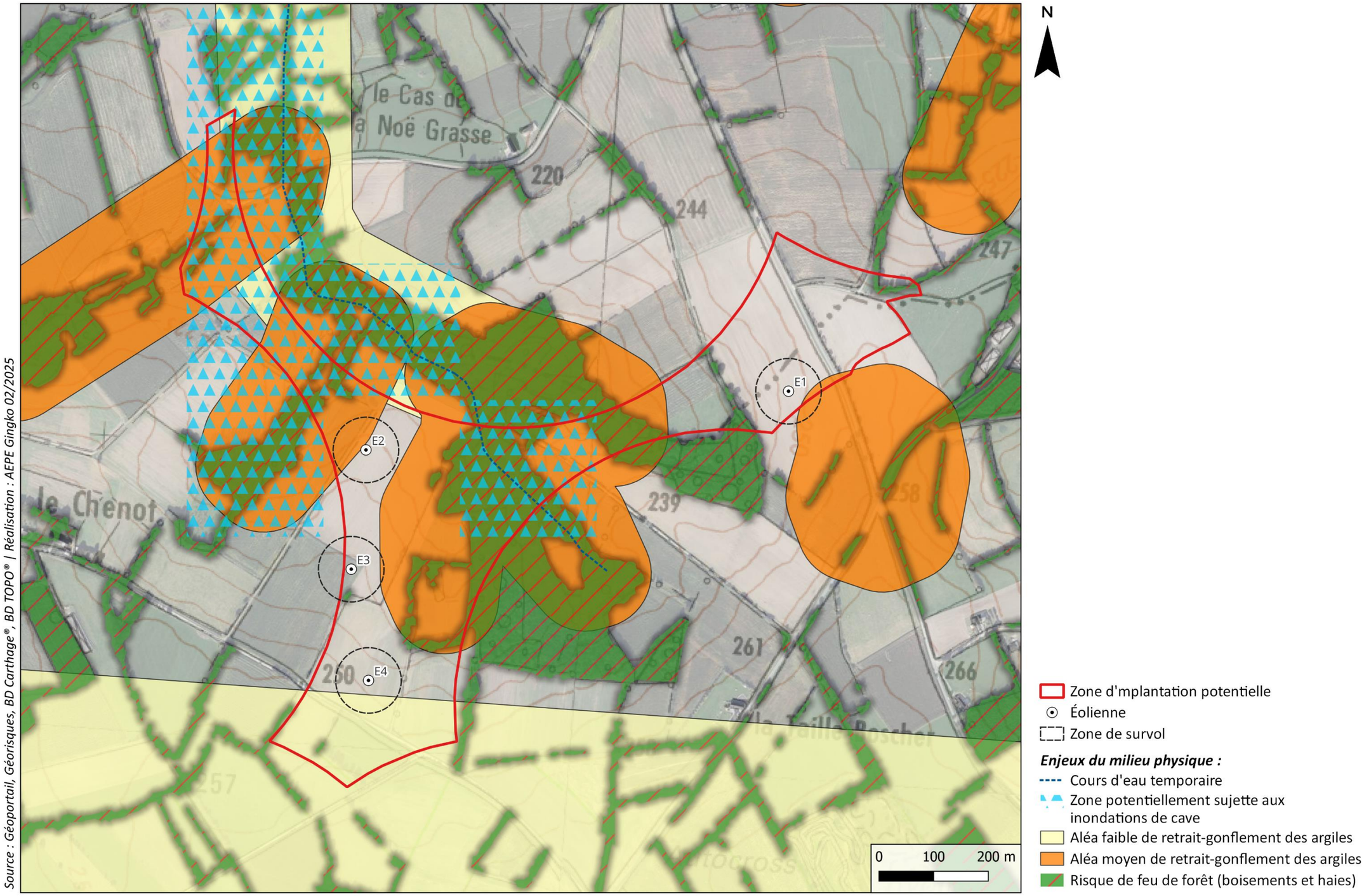
Les enjeux du milieu physique de la variante 2

Carte 79 : Les enjeux du milieu physique de la variante 2



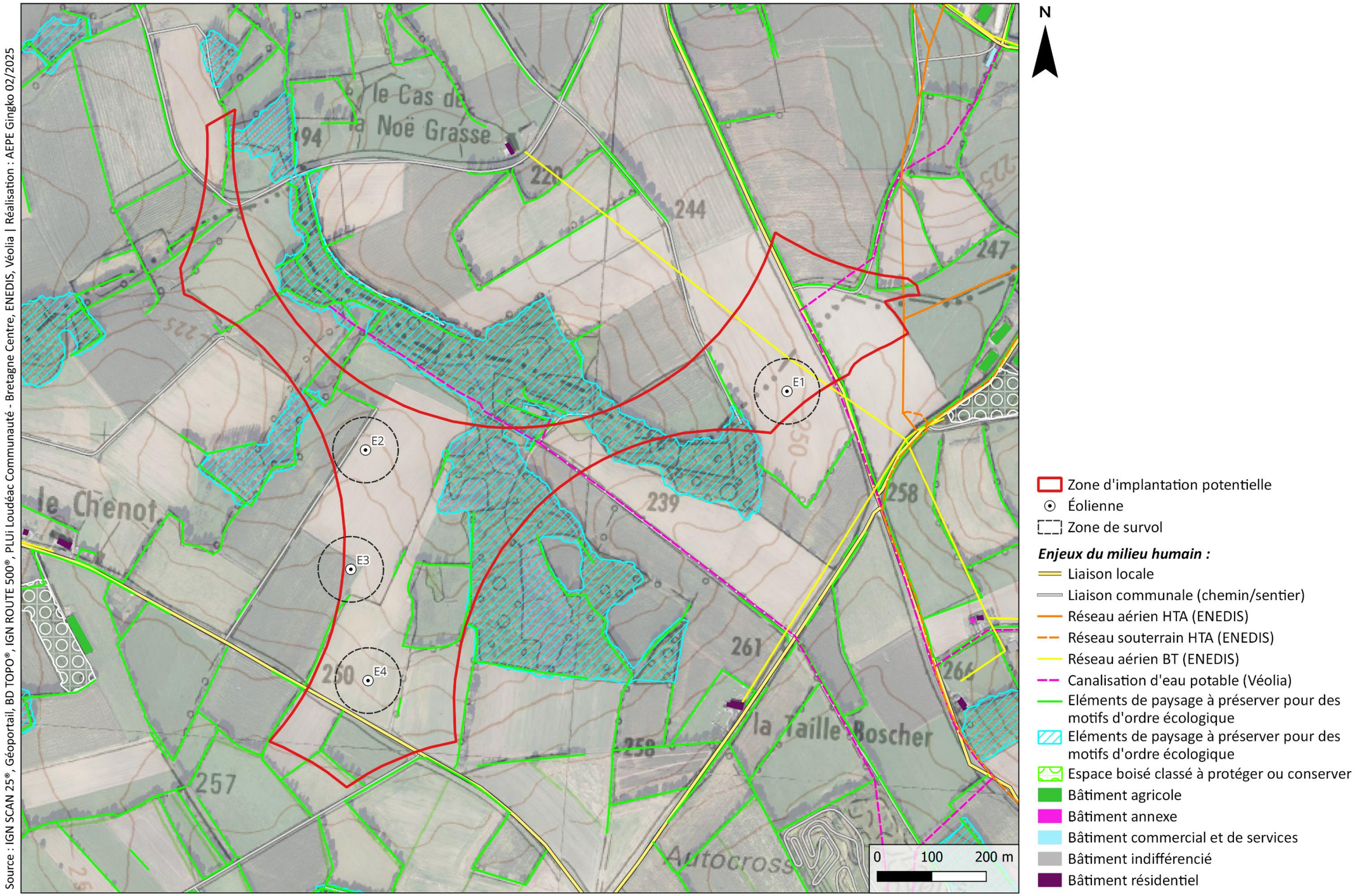
Les enjeux du milieu humain de la variante 2

Carte 80 : Les enjeux du milieu humain de la variante 2



Les enjeux du milieu physique de la variante 3

Carte 81 : Les enjeux du milieu physique de la variante 3



AEPE Gingko

Les enjeux du milieu humain de la variante 3

Carte 82 : Les enjeux du milieu humain de la variante 3

III.2.1. LA PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE

La production énergétique sur un site donné dépend de la puissance installée donc du nombre d'éoliennes et de leurs gabarits, de l'orientation de l'implantation par rapport à la direction du vent dominant, des distances inter-éoliennes et de la distance par rapport à divers obstacles susceptibles de modifier les flux de vent (boisements, habitations, ...).

Après le passage du vent à travers le rotor d'une éolienne, un sillage tourbillonnaire se développe. Dans ce sillage, la vitesse moyenne du vent est diminuée puisque l'éolienne a capté une partie de l'énergie cinétique du vent naturel et l'intensité de turbulence dans l'air est augmentée. L'effet est localisé à plusieurs dizaines de mètres du sol et seulement sur quelques centaines de mètres derrière l'éolienne. Le sillage tourbillonnant à l'arrière de l'éolienne n'augmente que faiblement la turbulence du vent naturel, de quelques pourcents, et n'engendre aucun impact physique significatif.

L'objectif est d'optimiser l'implantation des éoliennes pour rechercher un rendement énergétique maximum et valoriser la ressource en vent.

Tableau 105 : Puissance du parc pour chacune des variantes envisagées

Variante	Puissance maximale du parc
1	21,0 MW
2	16,8 MW
3	16,8 MW

En termes de production énergétique, la variante 1 est à privilégier.

III.2.2. LE MILIEU PHYSIQUE

LA VARIANTE 1

Pour la variante 1, les éoliennes E1 et E2 sont localisées sur des secteurs concernés par un aléa de retrait-gonflement des argiles modéré et l'éolienne E4 est située sur un secteur où l'aléa au retrait-gonflement des sols argileux est classé faible. Cet enjeu n'empêche pas la réalisation du projet mais nécessitera une prise en compte particulière sur ces éoliennes, afin de dimensionner les fondations de manière adaptée.

L'éolienne E1 se situe sur un terrain présentant un risque d'inondations de cave. Le risque de remontée de nappes est pris en compte lors du dimensionnement des fondations de façon à ce que l'installation résiste à la poussée d'Archimède et aux attaques de l'eau sur le béton. Cet enjeu n'empêche pas la réalisation du projet.

Avec 5 éoliennes, la variante 1 est susceptible d'engendrer plus d'émissions de poussières lors de la période des travaux. Toutefois, elle contribuera également à éviter plus d'émissions de gaz à effet de serre par la fourniture d'une énergie propre et d'origine renouvelable.

La localisation des éoliennes n'implique pas de problématique de remaniements topographiques particuliers. Cependant avec 5 éoliennes, la variante 1 nécessite une plus grande surface d'implantation et par conséquent, une surface au sol impactée plus importante.

Aucun enjeu n'empêche la réalisation du projet.

LA VARIANTE 2

Pour la variante 2, les éoliennes E1 et E2 sont localisées sur des secteurs concernés par un aléa de retrait-gonflement des argiles modéré et l'éolienne E4 est située sur un secteur où l'aléa au retrait-gonflement des sols argileux est classé faible. Cet enjeu n'empêche pas la réalisation du projet mais nécessitera une prise en compte particulière sur ces éoliennes, afin de dimensionner les fondations de manière adaptée.

L'éolienne E1 se situe sur un terrain présentant un risque d'inondations de cave. Le risque de remontée de nappes est pris en compte lors du dimensionnement des fondations de façon à ce que l'installation résiste à la poussée d'Archimède et aux attaques de l'eau sur le béton. Cet enjeu n'empêche pas la réalisation du projet.

Avec 4 éoliennes, la variante 2 engendre moins d'émissions de poussières lors de la période des travaux que la variante 1.

La localisation des éoliennes n'implique pas de problématique de remaniements topographiques particuliers. De plus, avec 4 éoliennes, la variante 2 nécessite une surface d'implantation moins importante que la variante 1.

Aucun enjeu n'empêche la réalisation du projet.

LA VARIANTE 3

Pour la variante 3, aucune éolienne n'est située dans des secteurs concernés par des aléas de retrait-gonflement des argiles et des inondations de cave.

Avec 4 éoliennes, la variante 3 engendre moins d'émissions de poussières lors de la période des travaux que la variante 1.

La localisation des éoliennes n'implique pas de problématique de remaniements topographiques particuliers. De plus, avec 4 éoliennes, la variante 3 nécessite une surface d'implantation moins importante que la variante 1.

Aucun enjeu n'empêche la réalisation du projet.

Les éoliennes de la variante 3 sont moins concernées par les risques naturels que les variantes 1 et 2 et impactent moins de surfaces au sol que la variante 1. De plus, la variante 3 induit moins d'émissions de poussières en phase travaux que la variante 1. La variante 3 est donc à privilégier en ce qui concerne le milieu physique.

III.2.3. LE MILIEU NATUREL

En ce qui concerne le nombre d'éoliennes, la variante 1 en possède le plus (5) et les deux autres en possèdent 4.

Les variantes 1 et 2, présentent 4 éoliennes alignées perpendiculairement à l'axe de migration des oiseaux, ce qui pourrait augmenter le risque de collision. La variante 3 possède les plus grands éloignements aux haies et également les distances bout de pâle/canopée les plus importantes. Les dimensions des éoliennes sont identiques pour les trois variantes, elles possèdent une garde au sol de 33 mètres, ce qui ne réduit pas le risque de collision pour les Chiroptères et les oiseaux.

Globalement, les trois variantes sont implantées dans des parcelles agricoles à enjeux faibles et dans des zones de vulnérabilité faible pour les Chiroptères. Toutefois, E1 et E4 des variantes 1 et 2 sont assez proches des zones de

vulnérabilité moyenne pour les Chiroptères, augmentant le risque de collision. Ainsi la variante 3 apparaît comme la moins impactante car elle évite les zones humides et limite la destruction de haie. C'est donc la variante à privilégier.

Tableau 106 : Comparaison des variantes du projet

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Nombre d'éoliennes	5	4	4
Proximité aux haies	entre 51 et 93m	entre 51 et 88m	entre 74 et 93m
Distance canopée/bout de pâle	entre 35 et 64m	entre 35 et 64m	entre 53 et 63m
Garde au sol	33m	33m	33m
Proximité des zones de vulnérabilité forte et modéré pour les Chiroptères	E1 et E4 proches E2, E3 et E5 éloignées	E1 et E4 proches E2 et E3 éloignées	Les 4 éoliennes sont éloignées
Surfaces impactées (permanent)	1,5 ha d'habitats (enjeu faible) dont 1,1 ha de cultures et 0,2 ha de prairies + 0,24 m² de prairies humides (enjeu modéré) + 67 m de haie (enjeu modéré) + 227 m² de ZH	1,25 ha d'habitats (enjeu faible) dont 0,8 ha de cultures et 0,2 ha de prairies + 0,24 m² de prairies humides (enjeu modéré) + 67 m de haie (enjeu modéré) + 227 m² de ZH	1,3 ha d'habitats (enjeu faible) dont 1,2 ha de cultures + 51,5 m de haie (enjeu modéré)
Surfaces impactées (temporaire)	2,5 ha d'habitats (enjeu faible) dont 1,9 ha de cultures et 0,3 ha de prairie	2 ha d'habitats (enjeu faible) dont 1,5 ha de cultures et 0,3 ha de prairies	2 ha d'habitats (enjeu faible) dont 1,8 ha de cultures
Classement des variantes	3	2	1

En termes de conservation des milieux naturels et de risques pour les Chiroptères et les oiseaux, la variante 3 est à privilégier.

III.2.4. LE MILIEU HUMAIN

Toutes les éoliennes des trois variantes sont situées en zone agricole, où leur implantation est autorisée d'après le PLUi Loudéac Communauté – Bretagne Centre. Elles respectent également une distance d'éloignement d'au moins 500 m entre les installations et les constructions à usage d'habitation.

LA VARIANTE 1

Avec 5 éoliennes et leurs aménagements, cette variante est celle qui consomme le plus d'espaces agricoles. Toutes les éoliennes sont éloignées des chemins d'exploitation, impliquant des créations d'accès. Cette variante est également celle qui générera le plus d'effets acoustiques.

Les éoliennes E1, E2 et E3 respectent les recommandations concernant les enjeux liés aux contraintes et servitudes techniques identifiés lors de l'état initial de l'environnement. Cependant, l'éolienne E4 est située à moins d'une longueur de pale de la route communale au sud de la zone d'implantation potentielle.

LA VARIANTE 2

Cette variante comprend une éolienne de moins que la variante 1.

Avec 4 éoliennes réparties sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle, la variante 2 générera moins d'effets acoustiques que la variante 1. Toutes les éoliennes sont éloignées des chemins d'exploitation, impliquant des créations d'accès. La variante 2 consomme moins d'espace agricole que la variante 1.

Les éoliennes E1, E2 et E3 respectent les recommandations concernant les enjeux liés aux contraintes et servitudes techniques identifiés lors de l'état initial de l'environnement. Cependant, l'éolienne E4 est située à moins d'une longueur de pale de la route communale au sud de la zone d'implantation potentielle.

LA VARIANTE 3

Cette variante comprend une éolienne de moins que la variante 1.

Avec 4 éoliennes réparties sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle, la variante 3 générera moins d'effets acoustiques que la variante 1. Toutes les éoliennes sont éloignées des chemins d'exploitation, impliquant des créations d'accès. La variante 3 consomme moins d'espace agricole que la variante 1.

L'ensemble des éoliennes de la variante 3 respectent les recommandations concernant les enjeux liés aux contraintes et servitudes techniques identifiés lors de l'état initial de l'environnement. Une ligne électrique aérienne basse tension du réseau ENEDIS est présente à proximité de l'éolienne E1. Le porteur de projet se rapprochera du gestionnaire de réseau pour évaluer la nécessité de déplacer la ligne ou de l'enterrer en amont de la phase travaux le cas échéant.

Les trois variantes respectent les règles d'urbanisme et les valeurs maximales admissibles par la réglementation en façade des habitations susceptibles d'être exposées au bruit des éoliennes. Elles respectent également une distance d'éloignement d'au moins 500 m entre les installations et les constructions à usage d'habitation.

Du point de vue du milieu humain, les variantes 2 et 3, composées de quatre éoliennes, consomment moins d'espace agricole que la variante 1. De plus, la variante 3 est moins impactante vis-à-vis des contraintes et servitudes techniques car elle respecte les préconisations des différents organismes et gestionnaires de réseau.

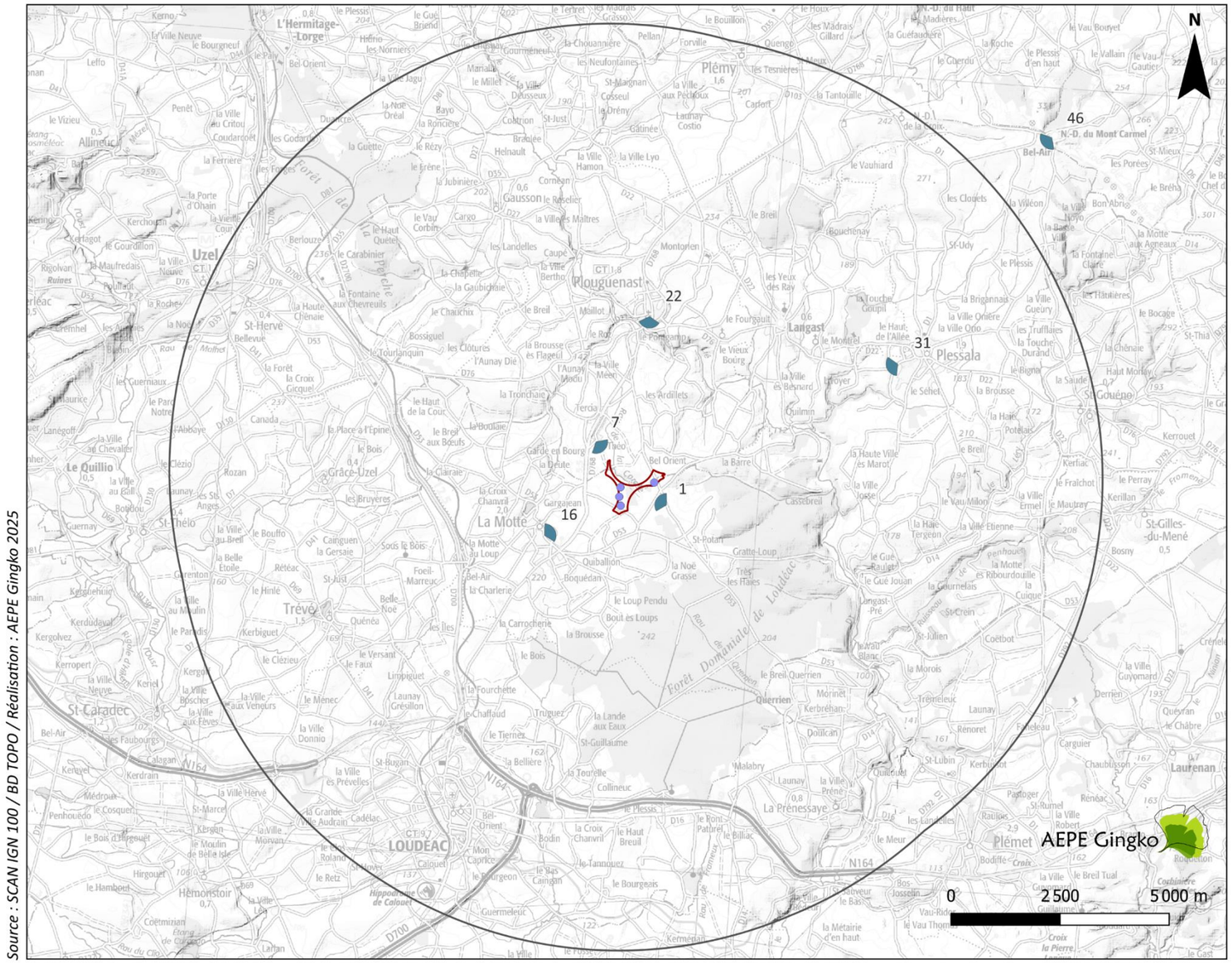
Du point de vue du milieu humain, la variante 3 est à privilégier.

III.2.5. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Six photomontages sont utilisés pour la comparaison des variantes et sont localisés sur la carte suivante. Ils sont placés de manière à pouvoir appréhender les différentes variantes depuis les quatre points cardinaux (hors zone boisée et où le relief pourrait créer des masques potentiels) en vue proche ou semi-rapprochée. Les prises de vue sont placées au niveau d'éléments du paysage (bourgs, hameaux, routes, lieux touristiques ou patrimoniaux) identifiés comme sensibles au projet dans l'état initial.

Les prises de vue sont réparties comme suit :

- **PM 01** : Ce point de vue est situé à l'est de la zone de projet depuis le lieu-dit de Kersept. Ce lieu de vie est identifié avec une sensibilité très forte au sein de l'état initial ;
- **PM 07** : Ce point de vue est situé au nord-ouest de la zone de projet à l'entrée de hameau de Saint-Théo. Il permet d'évaluer les perceptions depuis l'entrée du lieu de vie. Le bourg est identifié avec une sensibilité très forte dans l'état initial ;
- **PM 16** : Ce point de vue est situé au sud-ouest de la ZIP depuis le centre-bourg de La Motte. La sensibilité du bourg est considérée comme forte dans l'état initial ;
- **PM 22** : Ce point de vue est situé au nord du site de projet depuis le bourg de Plouguenast-Langast qui est en contre-bas de la ZIP. La sensibilité de ce bourg vis-à-vis du projet est considérée comme très forte ;
- **PM 31** : Ce point de vue est localisé au nord-est de la ZIP depuis le cœur de bourg de Pléssala. Ce lieu de vie est identifié avec une sensibilité très forte dans l'état initial ;
- **PM 46** : Cette prise de vue est située sur le site inscrit du Mont Bel-Air. L'objectif est de déceler si des perceptions sur le projet sont rendues possibles. La sensibilité de ce site est identifiée comme modérée.



La localisation des photomontages utilisés pour la comparaison des variantes

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée 10 km
- Zone d'Implantation Potentielle
- Localisation des photomontages
- Eolienne du projet

Carte 83 : La localisation des photomontages utilisés pour la comparaison des variantes

LE PHOTOMONTAGE N°01

Figure 83 : La variante 1 vue depuis le point de photomontage n°01

Figure 84 : La variante 2 vue depuis le point de photomontage n°01

Figure 85 : La variante 3 [retenue] vue depuis le point de photomontage n°01

LE PHOTOMONTAGE N°07

Figure 86 : La variante 1 vue depuis le point de photomontage n°07

Figure 87 : La variante 2 vue depuis le point de photomontage n°07

Figure 88 : La variante 3 [retenue] vue depuis le point de photomontage n°07

LE PHOTOMONTAGE N°16

Figure 89 : La variante 1 vue depuis le point de photomontage n°16

Figure 90 : La variante 2 vue depuis le point de photomontage n°16

Figure 91 : La variante 3 [retenue] vue depuis le point de photomontage n°16

LE PHOTOMONTAGE N°22

Figure 92 : La variante 1 vue depuis le point de photomontage n°22

Figure 93 : La variante 2 vue depuis le point de photomontage n°22

Figure 94 : La variante 3 [retenue] vue depuis le point de photomontage n°22

LE PHOTOMONTAGE N°31

Figure 95 : La variante 1 vue depuis le point de photomontage n°31

Figure 96 : La variante 2 vue depuis le point de photomontage n°31

Figure 97 : La variante 3 [retenue] vue depuis le point de photomontage n°31

LE PHOTOMONTAGE N°46

Figure 98 : La variante 1 vue depuis le point de photomontage n°46

Figure 99 : La variante 2 vue depuis le point de photomontage n°46

Figure 100 : La variante 3 [retenue] vue depuis le point de photomontage n°46

Tableau 107 : Comparaison des variantes au regard des différents points de photomontage

Numéro du photomontage et localisation	Analyse paysagère	Bilan
PM 01 : Depuis le lieu-dit Kersept	La variante 1 est le scénario qui comporte le plus d'éoliennes avec cinq machines. Les variantes 2 et 3 proposent quatre éoliennes. Les variantes 1 et 3 ont l'emprise visuelle la plus large depuis cette prise de vue. Il est décelé un effet d'alignement sur les trois variantes avec un effet de perspective. Toutefois, concernant les variantes 1 et 3, le retrait de la machine E5 (variante 1) et E1 (variante 3) complexifie la lecture du parc projeté. Les éoliennes du projet sont tronquées par le relief et partiellement filtrées par le bocage. La hauteur apparente des éoliennes dépasse celle du bocage au second plan ce qui induit un contraste d'échelle. La hauteur de la machine E5 (variante 1) et E1 (variante 3) ne dépasse pas la hauteur des lignes électriques en premier plan mais son retrait en avant du projet renforce la prégnance du parc au sein du paysage.	**La variante n°2 présente une implantation claire avec un alignement simple avec une emprise visuelle réduite en comparaison des variantes n°1 et n°3. De fait elle apparait comme la plus pertinente.**
PM 07 : Depuis l'entrée du hameau de Saint-Théo	Depuis cette prise de vue, les variantes 1 et 3 ont l'emprise visuelle la plus élargie avec le retrait d'une machine vis-à-vis du projet. Pour les trois variantes proposées, la lecture du parc est confuse avec un effet de superposition des machines. Il est noté que cet effet est moins prégnant concernant la variante 3. La variante 2 présente une implantation en bouquet avec une emprise visuelle restreinte en comparaison des variantes 1 et 3. La hauteur apparente des éoliennes des variantes 1 et 2 domine largement celle de l'habitation en premier plan ce qui induit une rupture d'échelle. Concernant la variante 3 la hauteur des éoliennes dépasse très légèrement celle du bocage au second plan ce qui n'induit pas d'effet de rupture mais un contraste d'échelle.	**La variante n°3 du fait du nouveau rapport d'échelle induit dans le paysage apparait comme la plus pertinente. Bien que la variante n°2 ait une emprise visuelle moins étendue, les changements d'échelles qui en découlent sont plus impactants.**
PM 16 : Depuis le centre bourg de La Motte	Depuis cette prise de vue, le tissu urbain du bourg de la Motte occulte en grande partie les éoliennes du projet pour les trois variantes proposées. Le mouvement de rotation en bout de pale reste toutefois perceptible notamment pour les variantes 1 et 2 avec la machine E4 dont le rotor est visible. La variante 3 présente une emprise visuelle plus restreinte avec une visibilité plus faible sur le projet.	**La variante n°3 apparait comme la plus pertinente du fait d'une emprise visuelle restreinte et d'une perception moins marquée sur le projet.**
PM 22 : Depuis le centre bourg de Plouguenast-Langast	Depuis cette prise de vue, les trois variantes sont partiellement masquées et filtrées par le relief et la végétation, il n'est pas relevé d'enjeu de lisibilité du projet. Les variantes 1 et 2 sont toutefois plus perceptibles avec la machine E1 qui se détache nettement à l'horizon. La machine E1 crée un point focal qui attire le regard de l'observateur. Le mouvement de rotation de pale des autres machines reste perceptible. Il est présupposé cependant qu'en période feuillée elles seront moins visibles. Pour les trois variantes il n'est pas décelé de changement de rapport d'échelle. La variante 3 est peu perceptible car davantage masquée par la végétation.	**La variante n°3 apparait comme la plus adaptée, son implantation permet moins de visibilité depuis ce point de vue.**
PM 31 : Depuis l'entrée ouest du bourg de Pléssala	Depuis cette prise de vue, les trois variantes sont filtrées par les troncs du bocage au second plan. Le projet apparait donc par intermittence avec une partie des mâts occultée. La position en point haut du projet accentue sa prégnance à l'horizon. En effet bien que la végétation agisse comme un masque visuel, certaines machines sont visibles (E4 et E3 pour la variante 1 et 2, E1 pour la variante 3). Il est distingué un léger effet d'alignement des machines concernant les variantes 1 (malgré un effet de superposition de E3 et E5) et 2 avec une inter-distance hétérogène. La variante 3 est moins présente dans le paysage depuis ce point de vue. En effet seule la machine E1 reste nettement visible contrairement à E4, E3 et E2.	**Les variantes n°2 et n°3 apparaissent ainsi comme les plus pertinentes.**
PM 46 : Depuis l'entrée du site classé du Mont Bel Air	Depuis l'entrée de ce monument classé, le parc projeté des trois variantes apparait à l'horizon. Il est noté une covisibilité directe avec le parc éolien Le Ménec. L'emprise visuelle du motif éolien des variantes 1 et 2 est plus étendue que la variante 3. Il est noté un effet de superposition des machines E5 et E4 pour la variante 1 qui complexifie la lecture du parc. La variante 2 présente un effet d'alignement avec une inter-distance hétérogène et un retrait de la machine E1. La variante 3, avec une emprise visuelle plus restreinte, présente un effet d'alignement avec une inter-distance hétérogène. Pour les trois variantes il n'est pas décelé de rupture d'échelle. Cependant en considérant la végétation à l'horizon, il est noté un contraste d'échelle.	**La variante n°3 apparait comme la plus pertinente avec une emprise visuelle du motif éolien plus réduite.**

Tableau 108 : Comparaison des variantes au regard des recommandations paysagères

Intitulé de la recommandation	Détail de la recommandation	Comparaison de variantes
Choisir un parti-pris d'aménagement simple et lisible	Suivre un axe d'implantation parallèle à la vallée du Lié et à la vallée de l'Oust. Suivre les lignes de force des vallées et des lignes de crêtes.	**La variante n°2 se distingue vis-à-vis de cette recommandation, son implantation avec un alignement unique suit partiellement le relief du ruisseau de la Corcée. On note toutefois que la variante n°1 et n°3 proposent un alignement de trois machines qui sont alignées sur le même axe que la route départementale D 768 permettant ainsi une certaine cohérence.**
Maintenir une cohérence avec les éoliennes déjà construites (parc de Trébry, des Landes du Tertre)	S'appuyer sur la trame existante : nord-ouest / sud-est et les inter-distances déjà définies.	**Aucune variante ne se distingue selon cette recommandation.**
Limiter le nombre d'éoliennes	Préférer un alignement unique d'éoliennes.	**La variante n°2 apparait comme la plus pertinente vis-à-vis de cette recommandation. En effet pour les variantes n°1 et n°3, le retrait des machines E5 (variante 1) et E1 (variante 3) avec les autres éoliennes du projet complexifie l'appréhension du projet.**
Maintenir un espace tampon avec le cours d'eau de la Corcée	Conserver une certaine distance vis-à-vis de la ripisylve qui borde la Corcée.	**La variante n°3 apparait comme la plus pertinente vis-à-vis de cette recommandation contrairement aux variantes n°1 et n°2 où la machine E1 est à proximité de la ripisylve de la Corcée.**
Maintenir les emprises boisées actuelles	Une trame bocagère et certains boisements prennent place sur le site de projet, il est nécessaire de préserver cette emprise qui contribue à un maillage plus large à l'échelle du territoire.	**La variante n°3 est le scénario qui propose le plus de retrait avec les structures végétales en place.**
CONCLUSION		**En considérant l'ensemble des recommandations paysagères établies lors de l'état initial, les variantes n°2 et n°3 apparaissent comme les plus pertinentes. Leur nombre d'éoliennes est limité ce qui tend à réduire l'impact visuel du projet. Cependant la variante n°2 constitue le scénario le plus optimal en ce qui concerne le paysage.**

III.3. LA VARIANTE RETENUE

L'étude de la comparaison multicritères des 3 variantes indique que c'est la variante 3, composée de 4 éoliennes, qui est retenue pour le projet de parc éolien des Corcées.

Les critères non discriminants (avec le même nombre de points pour les 3 variantes) ne sont pas abordés dans cette synthèse.

PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE

Avec 5 éoliennes, la variante 1 est la plus productive. Sa puissance est estimée à 21 MW contre 16,8 MW pour les variantes 2 et 3.

La variante 1, avec cinq éoliennes, est à privilégier du point de vue de la puissance installée.

MILIEU PHYSIQUE

Les variantes 1 et 2 présentent chacune des éoliennes localisées sur des secteurs où l'aléa au retrait-gonflement des sols argileux est classé faible à modéré et une éolienne est localisée sur un secteur présentant un risque d'inondations de cave.

Avec 4 éoliennes, les variantes 2 et 3 nécessiteront moins d'aménagements (et donc potentiellement moins de remaniements des sols pour faciliter les accès au site et moins de surfaces impactées) ainsi que moins d'émissions de poussières lors de la période des travaux que la variante 1.

Ainsi, la variante 3 est donc à privilégier pour le milieu physique.

MILIEU NATUREL

Afin de conserver au maximum les milieux naturels à enjeu et de limiter les risques notamment pour les Chiroptères et les oiseaux. La variante 3, à quatre éoliennes a été retenue, car elle est plus éloignée des haies, impacte principalement des zones de cultures à enjeux faibles et n'impacte aucune zone humide.

MILIEU HUMAIN

Les variantes sont implantées de manière à respecter les prescriptions des documents d'urbanisme mais avec 5 éoliennes, la variante 1 impacte davantage de parcelles agricoles. Avec 4 éoliennes, les variantes 2 et 3 sont les moins impactantes en termes d'utilisation de l'espace agricole.

La variante 3 respecte les recommandations concernant les enjeux liés aux contraintes et servitudes techniques identifiés lors de l'état initial de l'environnement.

La variante 3 impacte moins d'espaces agricoles que la variante 1 et respecte toutes les recommandations concernant les enjeux liés aux contraintes et servitudes techniques. Elle est donc à privilégier pour le milieu humain.

PAYSAGE ET PATRIMOINE

La variante retenue est la variante n°3.

Une haie bocagère de 51,5 m est impactée par le projet pour la création des accès à la machine E3 et fait l'objet d'une mesure de plantation. Les chemins d'accès s'appuient sur le tracé des servitudes agricoles existantes. On note un retrait satisfaisant vis-à-vis du cours d'eau de la Corcée et de sa ripisylve qui affleurent le site de projet. L'implantation des éoliennes permet également un recul avec les bosquets. L'impact résiduel sur les structures végétales est donc considéré comme faible.

L'accès aux éoliennes se fait majoritairement à partir des routes communales et des servitudes existantes. Ainsi les chemins à créer représentent une surface de 1 518 m², et les chemins à renforcer 2 690 m².

Le câblage inter-éolien est enterré ce qui permet de réduire l'impact du projet en facilitant son emprise dans le paysage.

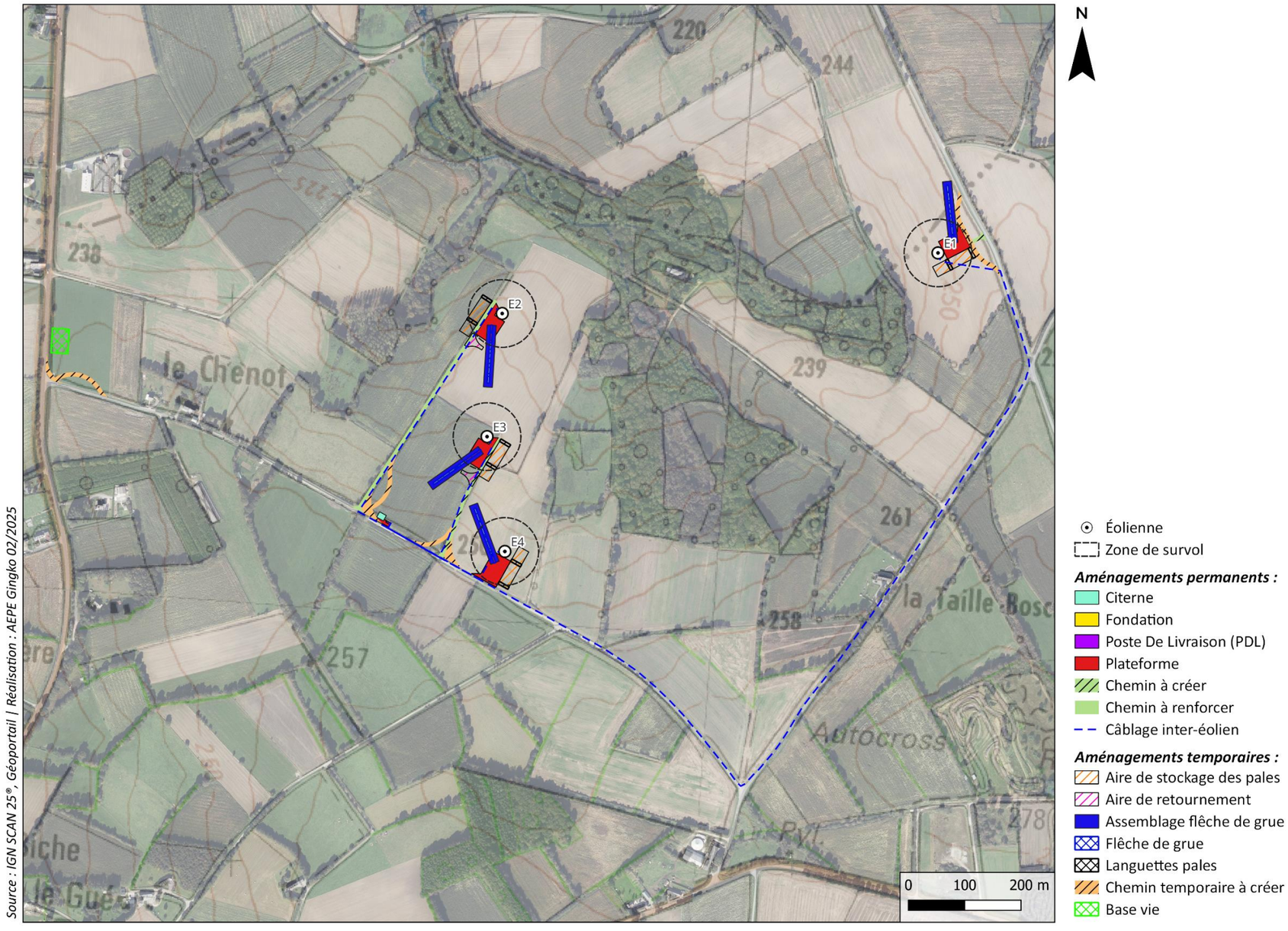
Le poste de livraison est positionné au sud-est de la ZIP le long de la route communale qui traverse l'extrémité sud de la ZIP. Il sera visible depuis la route communale et sera teint en vert.

Au regard de ces résultats, la variante 3, composée de 4 éoliennes, est retenue pour le projet de parc éolien des Corcées.

PARTIE 5 - LA DESCRIPTION DU PROJET

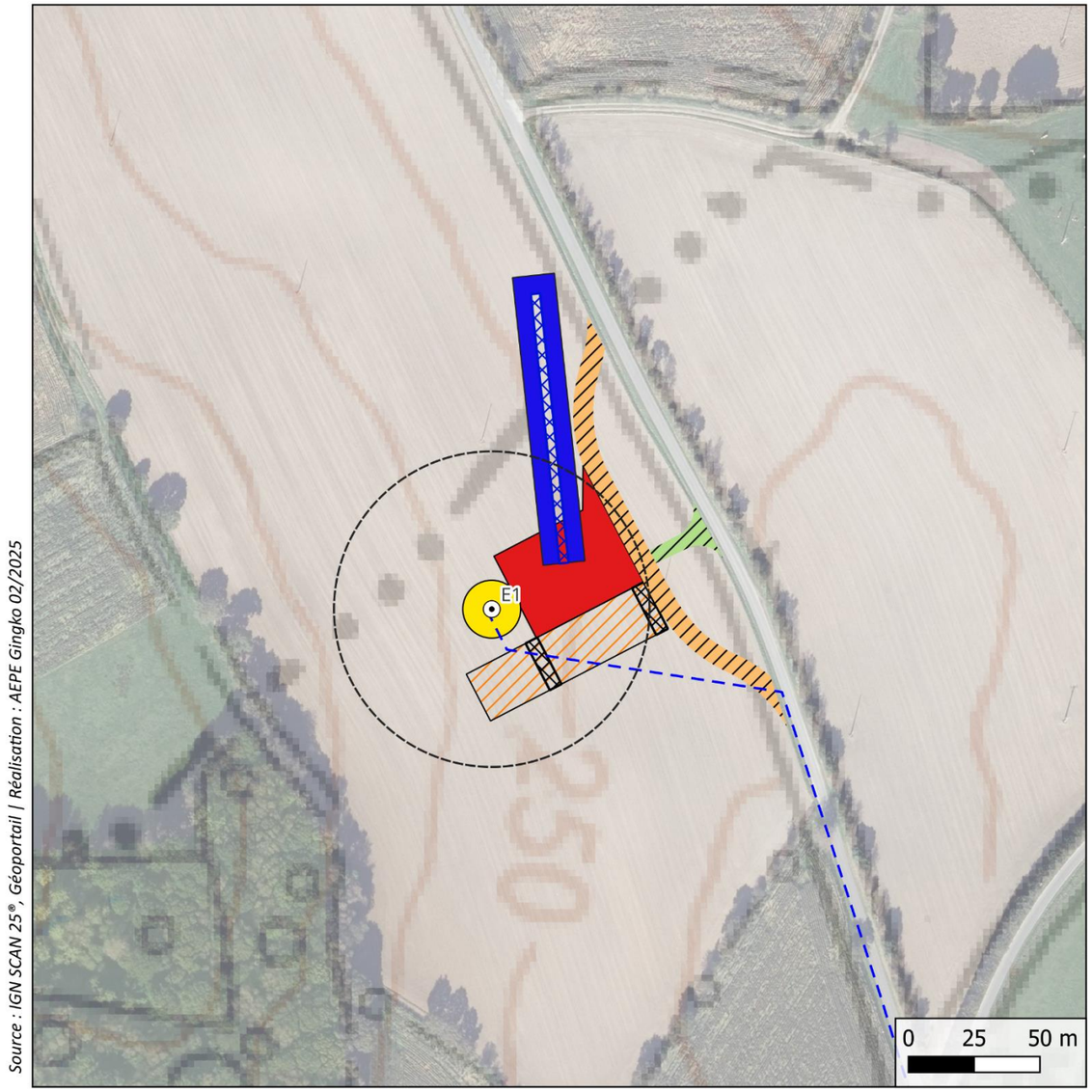
I. LA LOCALISATION DU PROJET

Les installations du parc éolien des Corcées se situent sur la commune de La Motte dans le département des Côtes-d'Armor (22).

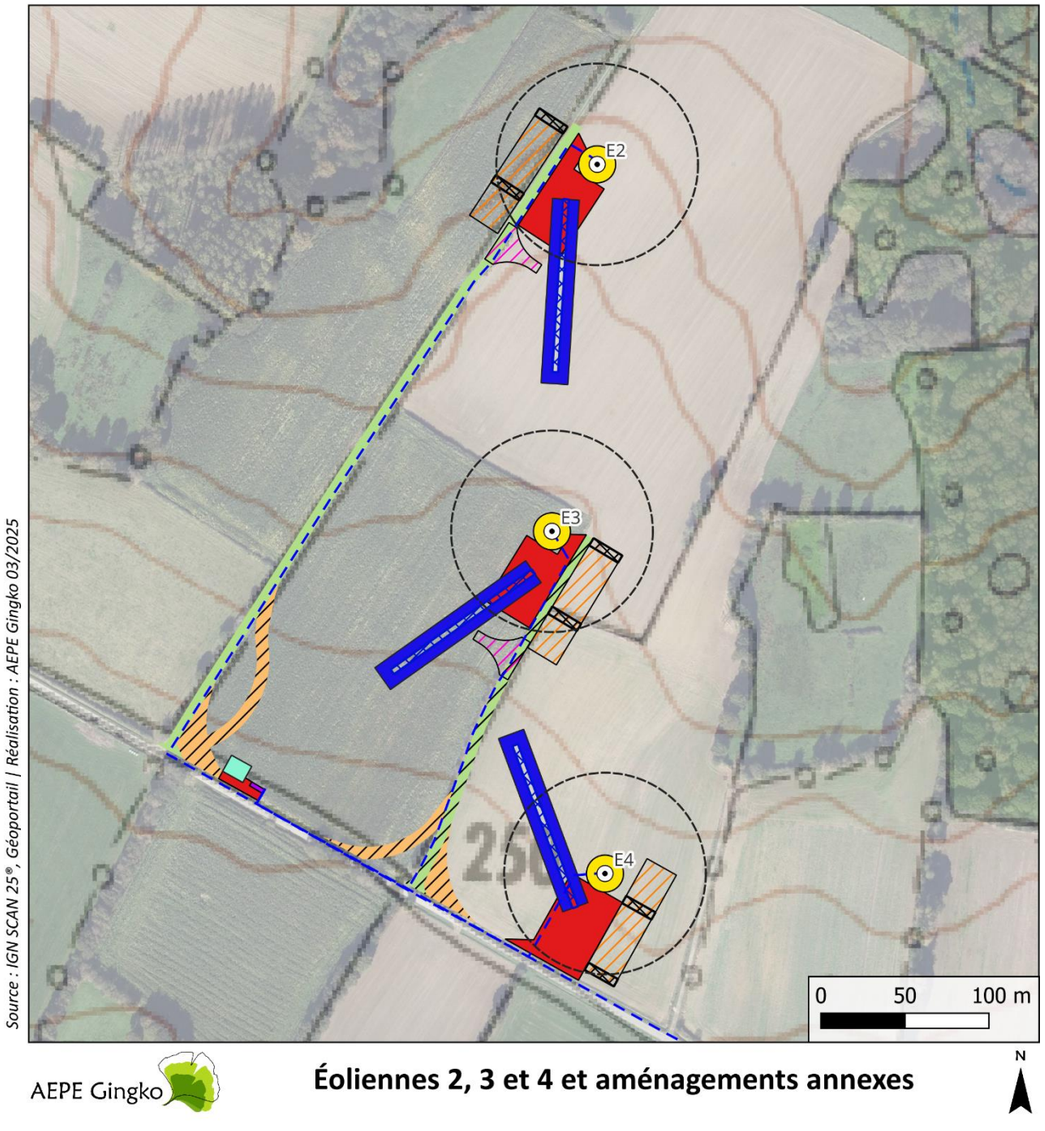


Le plan d'implantation des éoliennes et des aménagements annexes

Carte 84 : Le plan d'implantation des éoliennes et des aménagements annexes



Carte 85 : Éolienne 1 et aménagements annexes



Carte 86 : Éoliennes 2, 3 et 4 et aménagements annexes

II. LA DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

II.1. LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DU PROJET

Le projet de parc éolien des Corcées comprend :

- L'implantation sur fondation de 4 éoliennes ;
- 4 plateformes situées au pied de chaque éolienne ;
- Un réseau de chemins d'accès ;
- Le câblage électrique inter-éolien ;
- Un poste de livraison électrique.

Les éoliennes installées permettront une production électrique maximale de l'ordre de 27 704 MWh par an à partir du gisement de vent du site. Il s'agit d'installations de production d'énergie renouvelable qui ne nécessitent aucune consommation énergétique et n'induisent pas de rejets dans l'eau, l'air, le sol et le sous-sol.

II.2. LES ÉOLIENNES

II.2.1. L'IMPLANTATION DES ÉOLIENNES

L'implantation des éoliennes a été définie en fonction des enjeux environnementaux, des contraintes d'aménagement du site, des recommandations paysagères et des critères techniques. Le parc éolien sera composé de 4 éoliennes. L'écart maximum d'altitude entre les éoliennes est de 19 m.

Tableau 109 : Les coordonnées et côtes NGF des éoliennes

Éolienne	Coordonnées Projection Lambert 93		Coordonnées WGS84		Côte au sol	Côte maximum des éoliennes
	X (m)	Y (m)	Longitude	Latitude	m NGF	m NGF
E1	277 318	6 809 254	-2.6989398	48.2462912	245	395
E2	276 545	6 809 146	-2.7092207	48.2448200	226	376
E3	276 518	6 808 928	-2.7093713	48.2428461	234	384
E4	276 550	6 808 724	-2.7087429	48.2410362	242	392

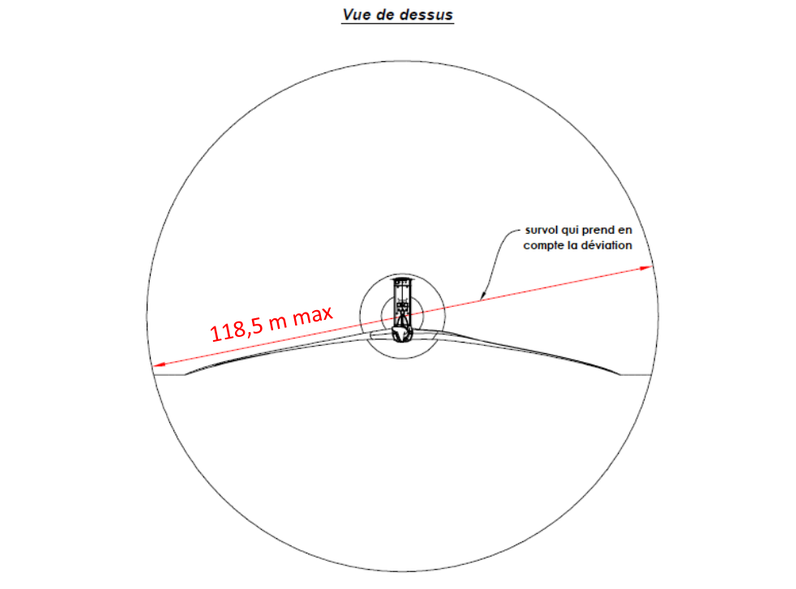


Figure 101 : Les dimensions de l'éolienne retenue

Les instruments de mesure du vent installés au sommet de la nacelle déterminent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux données fournies par la girouette, qui indique la direction du vent, le rotor s'oriente pour rester constamment face à celui-ci. Les pales commencent à tourner lorsque l'anémomètre, également situé sur la nacelle, détecte une vitesse de vent d'environ 10 km/h. Ce n'est qu'à partir de 12 km/h que l'éolienne peut être connectée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit « lent » transfèrent ensuite l'énergie mécanique à faible vitesse (entre 5 et 20 tr/min) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit « rapide » tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent.

Certaines éoliennes sont dépourvues de multiplicateur, et la génératrice est directement entraînée par l'arbre « lent » relié au rotor. La génératrice convertit l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique, dont la puissance varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Lorsque le vent atteint environ 50 km/h à la hauteur de la nacelle, l'éolienne produit sa puissance maximale, appelée « puissance nominale ». Si l'anémomètre détecte des vents dépassant 100 km/h (selon le type d'éolienne), l'éolienne s'arrête par mesure de sécurité, avec l'aide de deux systèmes de freinage.

Plusieurs emprises au sol sont nécessaires pour la construction et l'exploitation des parcs éoliens. La surface de chantier est une zone temporaire utilisée durant la phase de construction pour les manœuvres des engins et le stockage des composants des éoliennes. La fondation de l'éolienne est recouverte de terre végétale, et ses dimensions sont calculées en fonction des aérogénérateurs et des propriétés du sol. La zone de surplomb correspond à la surface au sol sous les pales, en prenant en compte une rotation complète du rotor à 360° par rapport à l'axe du mât. La plateforme est une surface dédiée au positionnement de la grue utilisée pour le montage et les opérations de maintenance des éoliennes, dont la taille varie en fonction du type d'éolienne et de la configuration du site.

II.2.2. LE TYPE D'ÉOLIENNE

Le choix du modèle précis d'éolienne qui sera installé se fera sur la base d'un appel d'offre constructeur, une fois l'ensemble des autorisations nécessaires obtenues. Cela permettra de retenir, au moment de la construction du parc éolien, le modèle d'éolienne le plus adapté aux conditions du site et le plus performant. La présente étude est réalisée sur la base des valeurs les plus pénalisantes afin de majorer l'exposition aux risques : le gabarit étudié se base sur le modèle majorant entre la NORDEX N117 3.6 MW et la VESTAS V117 4.2 MW. L'autorisation environnementale portera sur un modèle de 150 m en bout de pale maximum avec rotor maximal de 117 m.

Les dimensions de l'éolienne retenue correspondent aux caractéristiques suivantes :

- Une hauteur maximale de moyeu de 91,5 m ;
- Une hauteur maximale de mât de 89,5[8] m ;
- Un diamètre du rotor maximum de 117 m ;
- Une longueur de pales de 57,3 m ;
- Une hauteur totale maximale en bout de pale à la verticale de 150 m.

La puissance nominale maximale de chaque éolienne sera de l'ordre de 4,2 MW, soit une puissance électrique totale maximale de 16,8 MW pour l'ensemble du parc éolien.

Pour répondre à des critères paysagers, les transformateurs seront intégrés dans chaque éolienne. Il n'y aura donc pas de poste de transformation extérieur au pied de chaque éolienne.

[8] 93,5 m au sens ICPE (tour + nacelle)

Dans le cadre du projet éolien des Corcées, les principales caractéristiques des éoliennes envisagées sont les suivantes :

Tableau 110 : Principales caractéristiques des éoliennes envisagées pour le projet éolien des Corcées

Modèle d'éolienne	NORDEX N117 / 3.6 MW	VESTAS V117 / 4.2 MW
Puissance nominale	3.6 MW	4.2 MW
Hauteur hors tout	149.4 m	150 m
Diamètre du rotor	116.8 m	117 m
Longueur de pale	57.3 m	57.15 m
Hauteur de moyeu	91 m	91.5 m
Hauteur de mât au sens ICPE (tour + nacelle)	93 m	93.5 m (95.5 m en haut de l'anémomètre)
Hauteur de la tour	88.9 m	89.5 m
Largeur de base de mât	4.04 m	3.29 m
Largeur max de pale	4 m	4 m

II.2.3. COMPOSITION D'UN AÉROGÉNÉRATEUR

II.2.3.1. LE ROTOR ET LES PALES

Le parc éolien des Corcées comprend 4 éoliennes, chacune équipée d'un rotor d'un diamètre maximal de 117 mètres. Ce rotor, composé de trois pales et d'un moyeu, balaye une surface pouvant atteindre environ 10 751 m².

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des rotors des éoliennes.

Tableau 111 : Caractéristiques du rotor des éoliennes

Modèle d'éolienne	NORDEX N117 / 3.6 MW	VESTAS V117 / 4.2 MW
Longueur d'une pale (m)	57.3 m	57.15 m
Largeur max de base de la pale (m)	4 m	4 m
Diamètre du rotor (m)	116.8 m	117 m
Poids	10.6 t	13.3 t
Matériau	Fibre de verre avec résine époxy renforcée avec fibre de carbone	
Surface balayée par le rotor	10 715 m²	10 751 m²

Les trois pales sont fixées sur le moyeu, qui entraîne un arbre de rotation actionnant la génératrice. Leur structure est composée de matériaux synthétiques légers, tels que la résine époxy renforcée de fibres de carbone et de verre. Chaque pale est équipée d'un système de protection paratonnerre, constitué d'un collecteur métallique qui dirige la foudre des pales vers le moyeu, puis vers le mât, et enfin vers le sol.

L'angle des pales est ajusté en continu grâce à un système de réglage appelé « pitch », permettant une adaptation aux conditions de vent. Les angles de chaque pale sont synchronisés et mesurés en permanence.

Pour réduire le bruit des éoliennes et limiter l'impact acoustique sur les riverains, le maître d'ouvrage pourra être amené à intégrer aux éoliennes des "serrations" (peignes situés sur le dernier tiers extérieur des pales). Cette mesure sera confirmée après un suivi acoustique du parc, conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011.

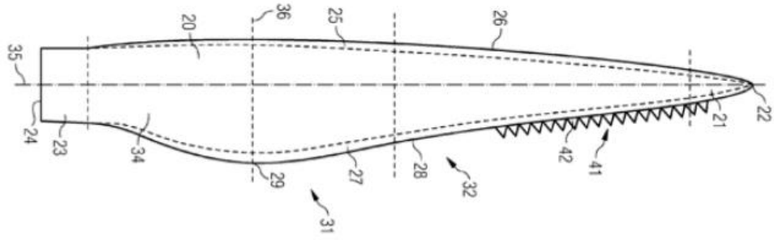


Figure 102 : Exemple de pale avec serrations

II.2.3.2. LE MÂT

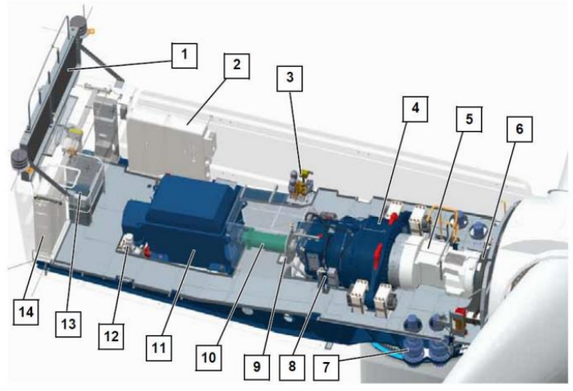
Le mât (ou « tour ») élève la nacelle et le rotor à une hauteur (de moyeu) de 91,5 m au maximum dans le cas du parc éolien des Corcées. Ces tours sont composées d'acier et leur poids dépend notamment des conditions de vent rencontrées sur site. Le mât comprend au plus 4 sections en acier (selon le modèle envisagé) et éventuellement du béton en embase. L'accès à l'éolienne se fait au pied du mât par une porte fermée à clef.

Tableau 112 : Caractéristiques du mât des éoliennes

Modèle d'éolienne	NORDEX N117 / 3.6 MW	VESTAS V117 / 4.2 MW
Matériau	Acier	Acier
Hauteur de tour (m)	88.9 m	89.5 m
Hauteur de moyeu (m)	91 m	91.5 m
Hauteur de mât au sens ICPE (tour + nacelle) (m)	93 m	93.5 m (95.5 m en haut de l'anémomètre)
Classe de vent (IEC)	DIbt 3 / IEC IIA	IEC IB-T
Diamètre section basse	4.04 m	3.29 m
Nombre de sections	3	4

II.2.3.3. LA NACELLE

Installée au sommet de la tour, la nacelle contient dans sa structure métallique les divers éléments essentiels au bon fonctionnement de l'éolienne.



1	Echangeur de chaleur
2	Armoire de distribution
3	Unité hydraulique
4	Boite de vitesse
5	Arbre du rotor
6	Roulement du rotor
7	Disque d'entrainement
8	Refroidisseur d'huile
9	Frein du rotor
10	Couplage
11	Générateur
12	Pompe à eau de refroidissement
13	Trappe d'accès
14	Transformateur

Figure 103 : Coupe transversale de la nacelle 3D d'une éolienne Nordex (source : Nordex)

Les éléments contenus dans la nacelle sont les suivants :

- Système d'orientation de la nacelle ("Yaw") : Ce dispositif permet de faire pivoter le rotor face au vent. Six moteurs d'orientation, équipés de roues dentées, s'engagent dans une couronne pour faire tourner la nacelle, maximisant ainsi l'énergie captée du vent. Ce système fonctionne aussi bien par vents faibles que par vents violents, permettant à la nacelle de pivoter à 360° selon la direction du vent. Un capteur météorologique transmet ces informations au système "Yaw", qui envoie ensuite les commandes aux moteurs d'orientation.
- Système de régulation de l'angle d'inclinaison des pales ("Pitch") : Ce mécanisme ajuste l'angle des pales en fonction des conditions de vent pour optimiser la portance des pales et ainsi maximiser la quantité d'énergie captée par le rotor. Il permet également de freiner ou d'arrêter le rotor en mettant les pales en position de drapeau lors de vents forts. Le système "Pitch" régule ainsi la vitesse de rotation du rotor et le couple transmis à l'arbre principal.
- Multiplicateur : Ce composant relie l'arbre principal lent, entraîné directement par le rotor, à un arbre rapide actionnant le générateur. Il accélère le mouvement lent du rotor (entre 5 et 15 tours par minute) en entraînant un arbre rapide (entre 1000 et 2000 tours par minute) couplé au générateur électrique. Ce dernier doit tourner à grande vitesse pour produire de l'énergie électrique.
- Générateur : Sa fonction est de transformer la rotation de l'axe du rotor en énergie électrique. Cela peut se faire via une génératrice asynchrone (avec multiplicateur) ou synchrone (en entraînement direct). L'électricité produite est un courant alternatif de fréquence 50 Hz, avec une tension de 660 Volts (N117) à 800 Volts (V117). Cette tension est ensuite élevée à 20 000 Volts par un transformateur situé dans chaque éolienne pour être injectée dans le réseau électrique public. Le transformateur peut être placé soit dans la nacelle, soit à la base du mât.

Tableau 113 : Caractéristiques du générateur des éoliennes

Modèle d'éolienne	NORDEX N117 / 3.6 MW	VESTAS V117 / 4.2 MW
Puissance nominale (MW)	3.6	4.2
Fréquence	Variable	Variable
Tension	12.6	NC
Nombre de rotation nominal (tr/min)	25	25
Vitesse de démarrage (m/s)	3	3

II.2.4. LE BALISAGE LUMINEUX DES ÉOLIENNES

II.2.4.1. COULEUR ET BALISAGE

La hauteur des éoliennes peut constituer un obstacle notable pour la navigation aérienne. Ainsi, elles doivent respecter les dispositions de l'arrêté du 23 avril 2018 modifié en date du 1er février 2020 en matière de couleur et de balisage.

- Les couleurs autorisées pour les éoliennes dans cet arrêté sont définies en fonction des quantités colorimétriques et des facteurs de luminance qui doivent être supérieurs à 0,4. Ainsi, les turbiniers sont exclusivement limités à quelques références RAL du domaine du blanc et doivent appliquer cette couleur uniformément sur tous les composants de l'éolienne.

  Les références RAL autorisées sont :

  - Les nuances RAL 9003, 9010, 9016 et 9018, qui se situent dans le domaine du blanc et qui ont un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,75.
  - La nuance RAL 7035, qui se situe dans le domaine du gris et qui a un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,5 mais strictement inférieur à 0,75.
  - La nuance RAL 7038, qui se situe dans le domaine du gris et qui a un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,4 mais strictement inférieur à 0,5.
- Le balisage des éoliennes doit être conforme aux spécifications de la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile), qui doit délivrer un certificat de conformité.

Figure 104 : Signalisation en haut de la nacelle sur une éolienne Nordex (source : Nordex)

Conformément aux articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et aux articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile, les éoliennes feront l'objet d'un balisage.

Ce balisage diurne et nocturne du parc éolien sera conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 modifié, relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. Cet arrêté fixe les règles de balisage pour les éoliennes isolées, ainsi que pour le balisage des champs éoliens, détaillées dans son annexe I.

Selon cet arrêté, un champ éolien terrestre est un regroupement de plusieurs éoliennes dont la périphérie est constituée des éoliennes successives, séparées par une distance inférieure ou égale à :

- 500 mètres pour les besoins du balisage diurne ;
- 900 mètres pour les éoliennes terrestres de hauteur inférieure ou égale à 150 mètres pour les besoins du balisage nocturne ;
- 1 200 mètres pour les éoliennes terrestres de hauteur supérieure à 150 mètres pour les besoins du balisage nocturne.

Par ailleurs, ces éoliennes doivent être jointes les unes aux autres au moyen de segments de droite, permettant de constituer un polygone simple contenant toutes les éoliennes du champ. À noter que les dispositions définies par l'arrêté sont applicables aux alignements d'éoliennes, sous réserve du respect des critères de distance inter-éoliennes décrits ci-dessus.

II.2.4.2. BALISAGE EN PHASE TRAVAUX

Un balisage temporaire constitué de feux d'obstacles basse intensité de type E (rouges, à éclats, 32 cd) est mis en œuvre dès que la nacelle de l'éolienne est érigée. Ces feux d'obstacle sont opérationnels de jour comme de nuit. Ils sont installés au sommet de la nacelle et sont visibles dans tous les azimuts (360°). Le balisage définitif est effectif dès que l'éolienne est mise sous tension. Le balisage définitif peut être utilisé en lieu et place du balisage temporaire décrit ci-dessus.

II.2.4.3. BALISAGE DIURNE EN PHASE EXPLOITATION

Les règles de balisage lumineux de jour et de nuit pour les éoliennes dites "isolées" sont présentées dans le schéma ci-après.

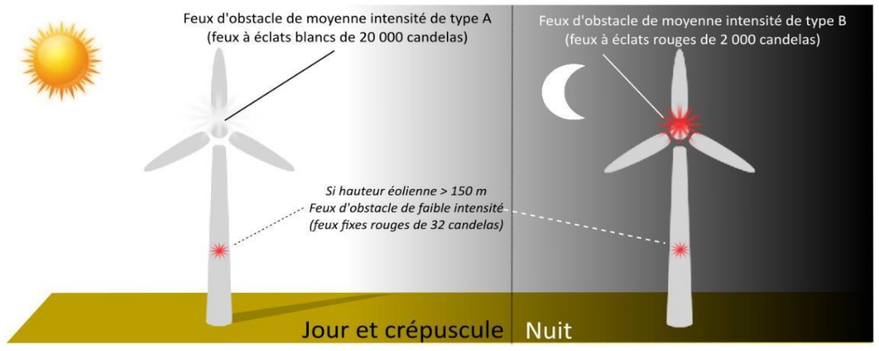


Figure 105 : Balisage lumineux standard d'une éolienne isolée

Dans le cas où le projet peut être qualifié de "champ éolien" (cf. définition précédente), ce dernier peut être balisé uniquement sur sa périphérie, sous réserve que :

- Toutes les éoliennes constituant la périphérie du champ soient balisées ;
- Toute éolienne du champ dont l'altitude est supérieure de plus de 20 mètres à l'altitude de l'éolienne périphérique la plus proche soit également balisée ;
- Toute éolienne du champ située à une distance supérieure à 1 500 mètres de l'éolienne balisée la plus proche soit également balisée.

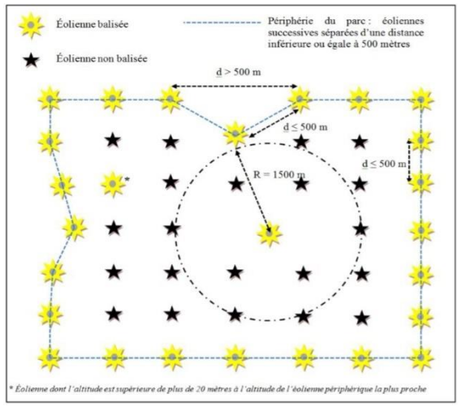


Figure 106 : Illustration des règles du balisage diurne des champs éoliens terrestres (source : arrêté du 23/04/2018)

Le balisage diurne des éoliennes "balisées" est conforme à celui prescrit pour les éoliennes isolées (cf. schéma précédent).

Concernant les éoliennes d'une hauteur supérieure à 150 mètres dans un champ éolien, seules celles appartenant à la périphérie du champ doivent être équipées des feux additionnels intermédiaires de basse intensité de type B mentionnés précédemment.

Pour chaque éolienne concernée, les feux intermédiaires doivent être implantés de manière à être visibles dans tous les azimuts où un aéronef est susceptible d'évoluer. Il n'est pas nécessaire d'assurer la visibilité de l'éolienne dans les azimuts orientés vers l'intérieur du champ.

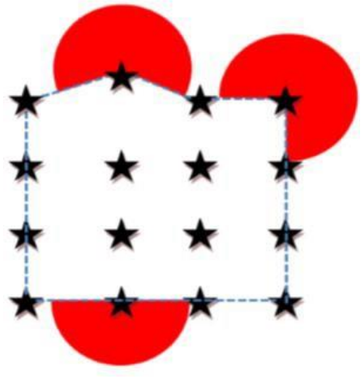


Figure 107 : Exemple de la visibilité en azimut des feux intermédiaires de faible intensité de type B en périphérie de champ éolien

Pour le projet de parc éolien Corcées, concernant le balisage diurne, 3 éoliennes E2, E3 et E4 présentent des inter-distances inférieures à 500 mètres. Si l'on se réfère aux principes de l'arrêté du 23 avril 2018 modifié, ces machines constituent un alignement d'éoliennes. L'éolienne E1 présente une inter-distance maximale de 935 mètres avec E4 et doit donc être considérée comme une éolienne isolée.

Par ailleurs, le tableau suivant récapitule les altitudes en bout de pale pour chacune des éoliennes du projet :

Tableau 114 : Altitudes en bout de pale des éoliennes

Éolienne	E1	E2	E3	E4
Altitude en bout de pale (mètres NGF)	395 m	376 m	384 m	392 m

II.2.4.4. BALISAGE NOCTURNE EN PHASE EXPLOITATION

Dans le cas où le projet peut être qualifié de "champ éolien" (cf. définition précédente), il est fait la distinction entre certaines éoliennes dites « principales » et d'autres dites « secondaires ».

BALISAGE DES ÉOLIENNES PRINCIPALES

Les éoliennes situées au niveau des sommets du polygone constituant la périphérie du champ éolien sont des éoliennes principales. Dans le cadre de la détermination des sommets de ce polygone, on considère trois éoliennes successives comme alignées si l'éolienne intermédiaire est située à une distance inférieure ou égale à 200 m par rapport au segment de droite reliant les deux éoliennes extérieures.

Parmi les éoliennes périphériques, il est désigné autant d'éoliennes principales que nécessaire de manière à ce qu'elles ne soient pas séparées les unes des autres par une distance supérieure à 900 mètres (cette distance est portée à 1 200 mètres si le champ est constitué d'éoliennes de hauteur supérieure à 150 mètres).

Parmi les éoliennes situées à l'intérieur du champ, il est désigné autant d'éoliennes principales que nécessaire de manière à ce qu'aucune éolienne ne soit séparée d'une éolienne principale (intérieure ou périphérique) par une distance supérieure à 2 700 mètres (3 600 mètres pour les champs d'éoliennes de hauteur supérieure à 150 mètres).

Toute éolienne dont l'altitude est supérieure de plus de 20 mètres à l'altitude de l'éolienne principale la plus proche est également considérée comme une éolienne principale.

Le balisage nocturne des éoliennes principales est conforme à celui prescrit pour les éoliennes isolées (cf. schéma précédent).

BALISAGE DES ÉOLIENNES SECONDAIRES

Les éoliennes qui ne sont pas considérées comme principales selon les critères définis ci-dessus sont des éoliennes secondaires. Le balisage nocturne des éoliennes secondaires est constitué :

- Soit de feux de moyenne intensité de type C (rouges, fixes, 2 000 cd) ;
- Soit de feux spécifiques dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (feux à éclats rouges de 200 cd).

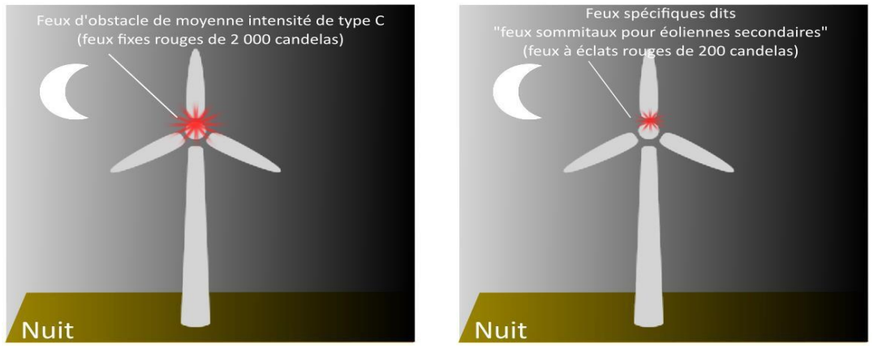


Figure 108 : Balisage lumineux nocturne d'une éolienne secondaire

Au sein d'un champ éolien, le balisage de toutes les éoliennes secondaires est effectué à l'aide du même type de feu. Ces feux sont installés sur le sommet de la nacelle et sont visibles dans tous les azimuts (360°).

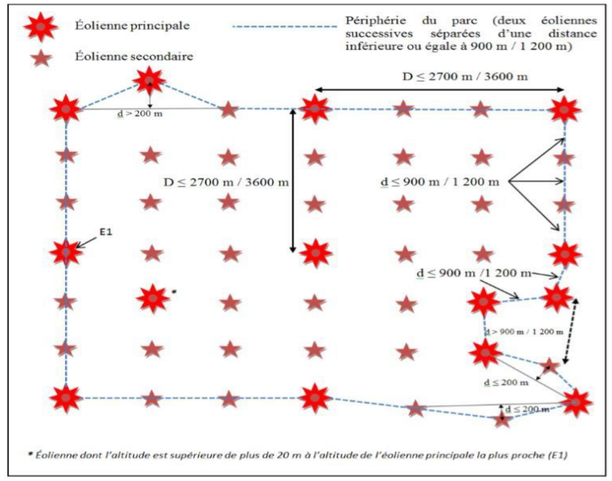


Figure 109 : Illustration des règles du balisage nocturne des champs éoliens terrestres (source : arrêté du 23/04/2018)

II.2.4.5. BALISAGE À PROXIMITÉ D'AUTRES TYPES DE SIGNALISATION

Le balisage pour la navigation aérienne des éoliennes situées au niveau des côtes ou en mer, ainsi que des éoliennes proches des voies ferrées ou routières, ne doit pas créer de confusion avec la signalisation maritime, ferroviaire ou routière. En cas de risque de confusion, le balisage de ces éoliennes est défini au cas par cas, dans le cadre d'une étude réalisée par les autorités de l'aviation civile et de la défense territorialement compétentes, en collaboration avec les autorités concernées par les autres types de signalisation.

Étant donné la localisation du projet, éloignée des côtes, des voies de circulation routière majeures ou des voies ferrées, aucune mesure spécifique concernant le balisage lumineux ne devrait être définie pour le parc éolien des Corcées.

II.2.4.6. SYNTHÈSE SUR LE BALISAGE LUMINEUX

Tableau 115 : Caractéristiques du balisage lumineux des éoliennes

Fréquence (jour)	20 flashes par minute
Fréquence (nuit)	20 flashes par minute
Intensité (jour)	20 000 cd
Intensité (nuit)	2 000 cd
Visibilité	360°

II.3. LES FONDATIONS

Pour permettre un ancrage solide de l'éolienne, il est nécessaire de procéder à une excavation et de couler une fondation en béton. Composée de ferraillage et de béton armé répondant aux prescriptions de l'Eurocode 2, les dimensions de la fondation dépendent du modèle d'éolienne, des conditions météorologiques et de la nature du terrain. Une expertise géotechnique est réalisée en amont du chantier afin de déterminer la fondation la plus adaptée au contexte local. Les fondations seront ainsi conformes à la législation en vigueur.

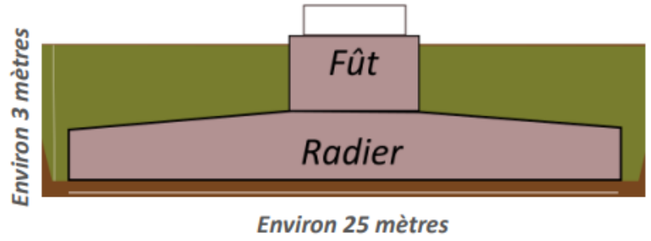


Figure 110 : Schéma-type d'une fondation (source : Synergis Environnement)

La structure des fondations est de forme circulaire et se compose de béton armé (voir photo ci-dessous) :

Figure 111 : Fondations d'une éolienne (source : Synergis Environnement)

La conformité des fondations sera certifiée par des bureaux de contrôle et de certification français, conformément à la législation en vigueur. Pour garantir la sécurité sur le terrain, des protections seront installées autour de chaque excavation, ainsi que des panneaux interdisant l'accès au chantier au public et précisant l'obligation de porter un casque. Une fois les fondations achevées, un délai d'un mois est nécessaire pour permettre au béton de sécher correctement.

II.4. LA PLATEFORME

Au pied de chaque éolienne, une plateforme en remblai rectangulaire, stabilisée et permanente est installée. Cette plateforme correspond à un espace de travail durant la phase de chantier et sera conservée pendant la phase d'exploitation pour permettre l'accès à la tour et faciliter les opérations de maintenance.

La plateforme de montage est complétée par des zones aménagées de manière temporaire, c'est-à-dire qu'elles seront remises en état une fois la phase de travaux achevée. La plateforme de montage correspond à la zone où sera positionnée la grue nécessaire à l'assemblage de l'aérogénérateur. La plateforme de levage/stockage correspond à la zone dédiée au stockage des composants de l'éolienne (rotor, pales).

Ces plateformes couvrent globalement les surfaces suivantes :

- Plateforme de montage (permanente) ;
- Plateforme de levage/stockage (temporaire).

Figure 112 : Illustration de la mise en place d'une plateforme (source : Synergis Environnement)

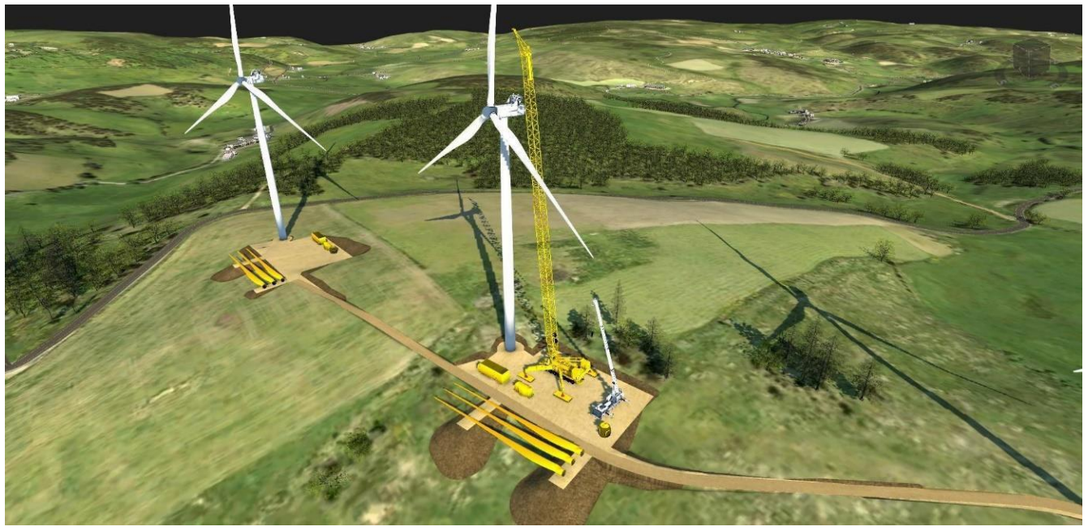


Figure 113 : Exemple de rendu 3D des plateformes (source : Atlas Sud)

II.5. LA VOIRIE D'EXPLOITATION

Afin de permettre l'accès aux éoliennes en phase construction, exploitation et lors du démantèlement, des accès spécifiques seront créés dans le cadre du projet éolien. Dans la mesure du possible, les chemins d'accès prévus s'appuieront sur les chemins existants du site dont certains devront être élargis et renforcés.

Les chemins d'accès auront une largeur de 5 m, ils devront supporter une charge de 10 à 12 tonnes à l'essieu. Ainsi, leur surface sera stabilisée par :

- Un décapage de la terre végétale ;
- La couverture ou non, selon les conditions du sol, de la surface décapée, par un géotextile ;
- L'empierrement du chemin par apport de graviers et de sable.

Ces surfaces ne seront en aucun cas imperméabilisées. Ces pistes représenteront une superficie totale de 4 208 m².

Photo 104 : Exemple de voie d'accès à un parc éolien en milieu agricole

II.6. LE POSTE DE LIVRAISON ÉLECTRIQUE

Le poste de livraison électrique assure la connexion des éoliennes au réseau électrique public de distribution. Il constitue l'interface entre le réseau électrique privé lié aux éoliennes et le réseau électrique publique. Il contient l'ensemble des appareillages de contrôle, de sécurité et de comptage électrique du parc éolien. Ce poste de livraison, dont l'emprise au sol est d'environ 23.4 m² (9.00 m x 2.60 m), sera situé aux coordonnées géographiques suivantes :

Tableau 116 : Emplacement du poste de livraison pour le projet des Corcées

Éolienne	Lambert 93		Alt. Terrain naturel	Hauteur max ouvrage	Hauteur sommitale
	X (m)	Y (m)	m NGF	m	NGF
PDL	276 342	6 808 776	246	3	249

Ce poste sera installé sur une plateforme stabilisée d'environ 150 m², située en bordure d'une parcelle agricole, le long de la route communale située au sud de la zone d'étude.

Dans le prolongement de cette plateforme stabilisée, une autre plateforme sera aussi créée pour accueillir la citerne à eau, bâche souple de 120 m³ (d'une surface de 10.88 m x 13.70 m). Cette citerne à eau est destinée à être une réserve en cas d'incendie sur le parc.

Un poste de livraison sera installé pour le projet éolien des Corcées. Toutefois, deux solutions peuvent être envisagées :

- Le poste de livraison sera suffisant ;
- Le poste de livraison devra être complété par un filtre, en fonction du type d'éolienne retenu. Ce dispositif est destiné à éviter d'éventuels risques de perturbation du réseau électrique.

Si, à l'issue de l'étude détaillée effectuée par le gestionnaire du réseau électrique, l'installation d'un filtre s'avère nécessaire, le poste de livraison aura une surface s'élevant à 32 m² et une hauteur totale d'environ 3 m.

Les portes, rives ou ventilations du poste de livraison seront de même teinte ou de couleur très proche, pour parfaire leur intégration visuelle. La finition de l'ensemble sera soignée, notamment les abords du poste (accès, sol…).

Tout le matériel installé est conforme aux normes NFC13-100 et NFC13-200. Le poste de livraison sera également équipé d'extincteurs à CO_2.

Le poste de livraison sera de couleur verte RAL 6011.

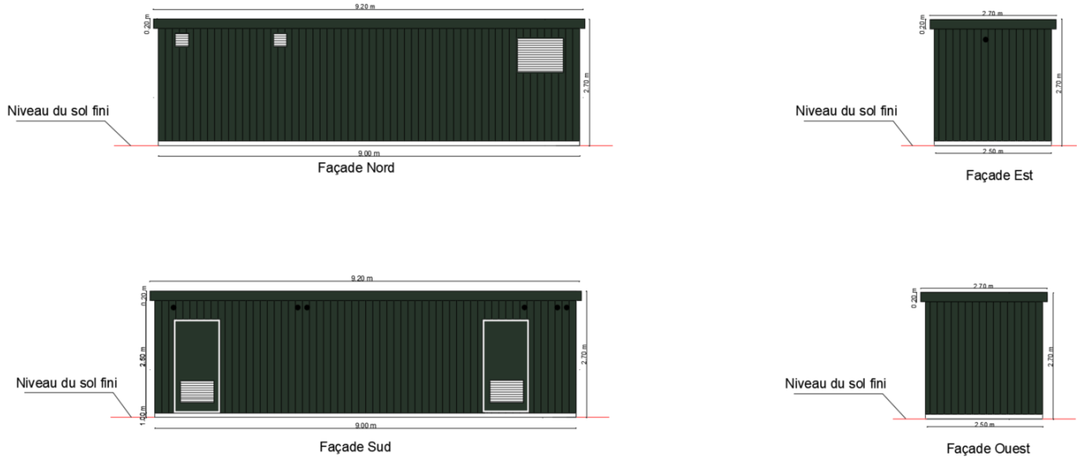
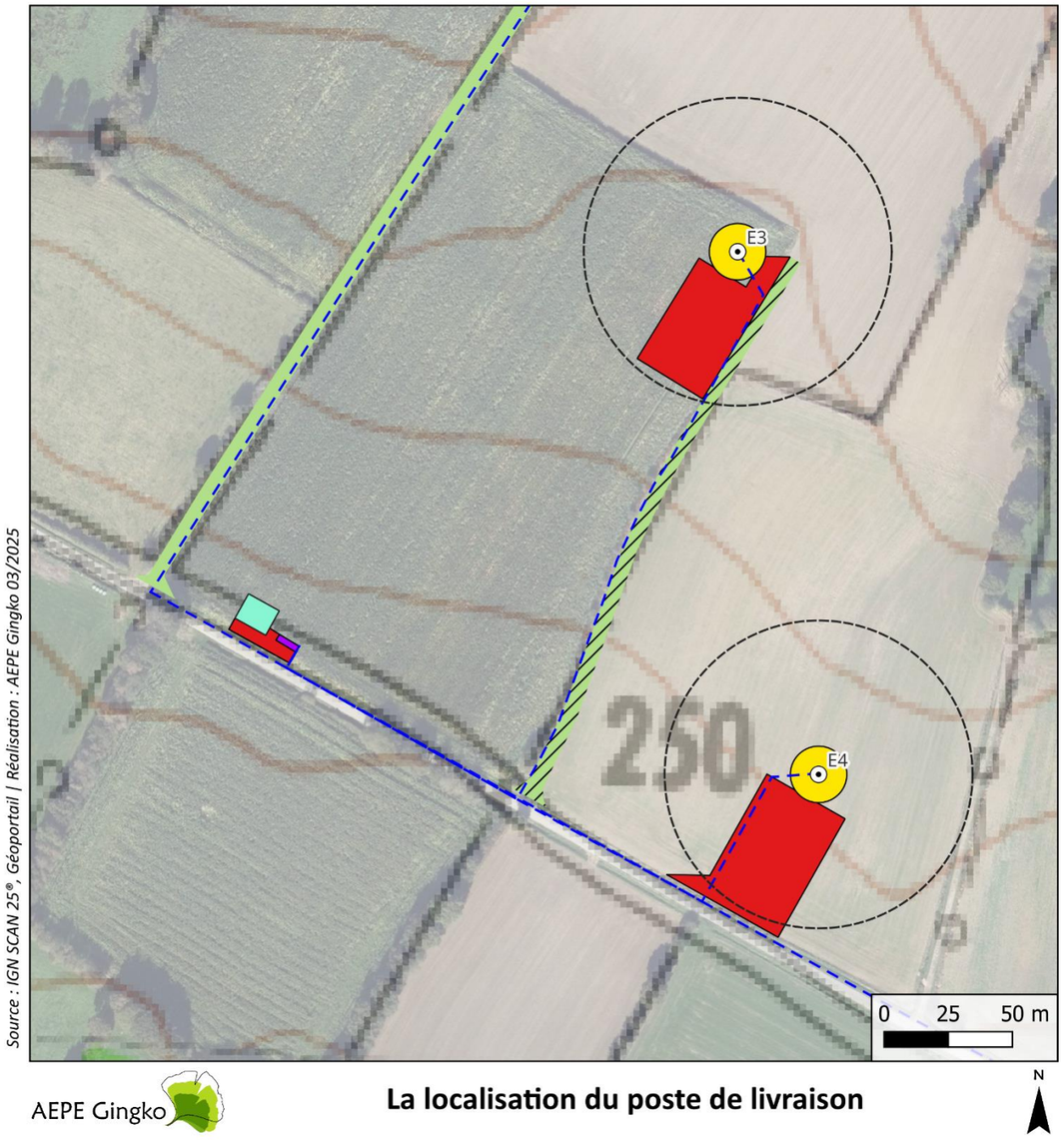


Figure 114 : Plan indicatif des façades du poste de livraison



Carte 87 : La localisation du poste de livraison

II.7. LA BASE VIE

La mise en place d'un chantier éolien nécessite, du fait de sa durée (transport, montage, fondations et réseaux) et du nombre de personnes employées, l'installation d'une base vie.

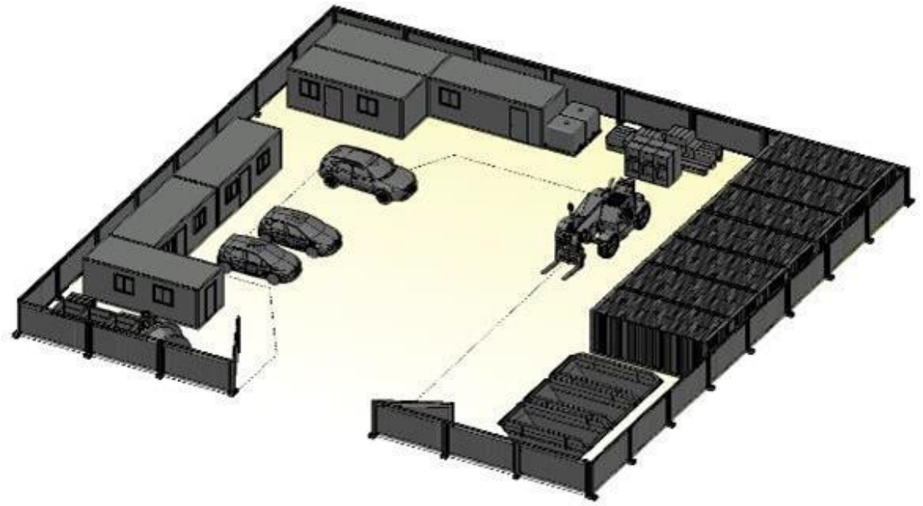


Figure 115 : Illustration d'une base vie (source : Atlas Sud)

Les installations d'hygiène et de vie sur les chantiers contribuent à préserver la santé et assurer le bien-être des acteurs sur site durant toute la durée des travaux. La mise à disposition de ces installations fait l'objet d'une réglementation spécifique comme le prévoit l'Article R4228-1 du Code du Travail et relève de la responsabilité du Maitre d'Ouvrage. Dimensionnée selon la configuration du projet et les recommandations des intervenants, la base-vie sera composée de bungalows mobiles équipés selon les besoins et usages nécessaires (bureaux, réfectoire, vestiaires, sanitaires, salle de réunion…), containers d'outillages et bennes assurant le traitement des déchets. Idéalement viabilisée, le cantonnement sera à défaut équipé de systèmes de communication satellites, groupes électrogènes et cuves d'alimentation, ou récupération des eaux usées.

Cette base vie est prévue le long de la RD768, à proximité du Pignon Blanc.

Sa superficie sera d'environ 1 300 m².

II.8. LE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE INTER-ÉOLIEN

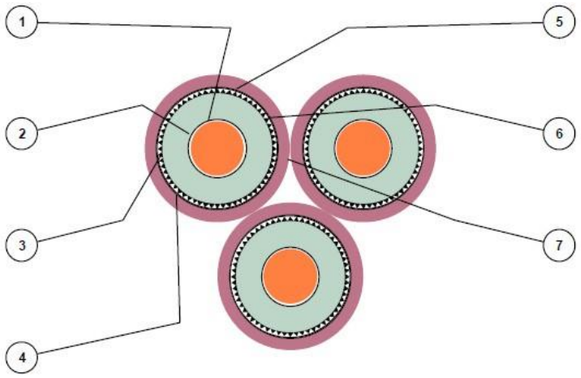
Le réseau interne ou « inter-éolien » permet de relier le transformateur, intégré dans le mât de chaque éolienne, au point de livraison. Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication qui relie chaque éolienne au terminal de télésurveillance.

Ces réseaux de raccordement électrique ou téléphonique (surveillance) seront enterrés sur toute leur longueur.

La tension des câbles électriques est de 20 kV. Les tranchées ont en moyenne une largeur de 50 cm et une profondeur minimale de 80 cm (en accotement des voies) ou de 100 cm (en plein champ). La présence du câble est matérialisée par un grillage avertisseur de couleur rouge, conformément à la réglementation en vigueur.

Ce raccordement électrique interne se compose de plusieurs éléments :

- Une ou deux lignes de câbles Moyenne Tension (MT) pour l'évacuation de l'électricité produite par les éoliennes ;
- Un câble de fibre optique (FO) permettant la liaison entre les éoliennes et le centre de pilotage via le Système de contrôle et d'acquisition de données (SCADA) ;
- Un filet avertisseur placé au-dessus des câbles MT pour signaler leur présence lors d'éventuels travaux (voir image ci-contre).



1 - câble conducteur (en cuivre ou aluminium)
2- Film semi-conducteur XLPE (Cross-linked polyethylene)
3- Isolant XLPE
4- Film semi-conducteur extrude
5- Film étanche
6- Film en aluminium
7- Gaine de protection extérieure en plastique

Figure 116 : Exemple de câbles MT pour raccordement électrique interne (source : Synergis Environnement)

Le réseau inter-éolien mis en place sur le projet des Corcées représente une longueur d'environ 3 151 ml de câbles.

Conformément à l'article R.323-40 du Code de l'Energie modifié par Décret n°2018-1160 du 17 décembre 2018 – art. 4, « les ouvrages situés en amont du point d'injection par les producteurs sur le réseau public d'électricité […] font l'objet d'un contrôle de conformité sur pièces et sur place, par un organisme agréé. L'exploitant des ouvrages tient les attestations délivrées par l'organisme agréé à disposition des autorités compétentes. Un arrêté du ministre chargé de l'énergie définit les prescriptions dont le respect fait l'objet du contrôle et les modalités de ce contrôle. ». Ainsi le réseau électrique souterrain de l'éolienne au poste de livraison ainsi que le poste de livraison seront soumis à ce contrôle afin d'assurer un niveau de sécurité adéquat.

Le tracé définitif et la réalisation des travaux de raccordement sont de la responsabilité du gestionnaire de réseau (RTE/ENEDIS) et à la charge financière du porteur de projet.

Le gestionnaire des réseaux publics doit proposer la solution de raccordement sur le poste le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée. Conformément à la procédure de raccordement en vigueur, les prescriptions techniques et un chiffrage précis du raccordement au réseau électrique seront fournis par le gestionnaire du réseau de distribution. Le raccordement entre le poste de livraison et le poste source sera réalisé en accord avec la politique nationale d'enfouissement du réseau.

Par ailleurs, conformément à l'arrêté du 26 août 2011, il est rappelé que les installations électriques extérieures respecteront les normes suivantes :

- NFC 15-100 (version compilée de 2008) - Installations électriques à basse tension ;
- NFC 13-200 (version de 2009) - Installations électriques à haute tension.

Le schéma ci-dessous présente deux coupes-type de tranchée possible pour le raccordement électrique interne d'un parc éolien :

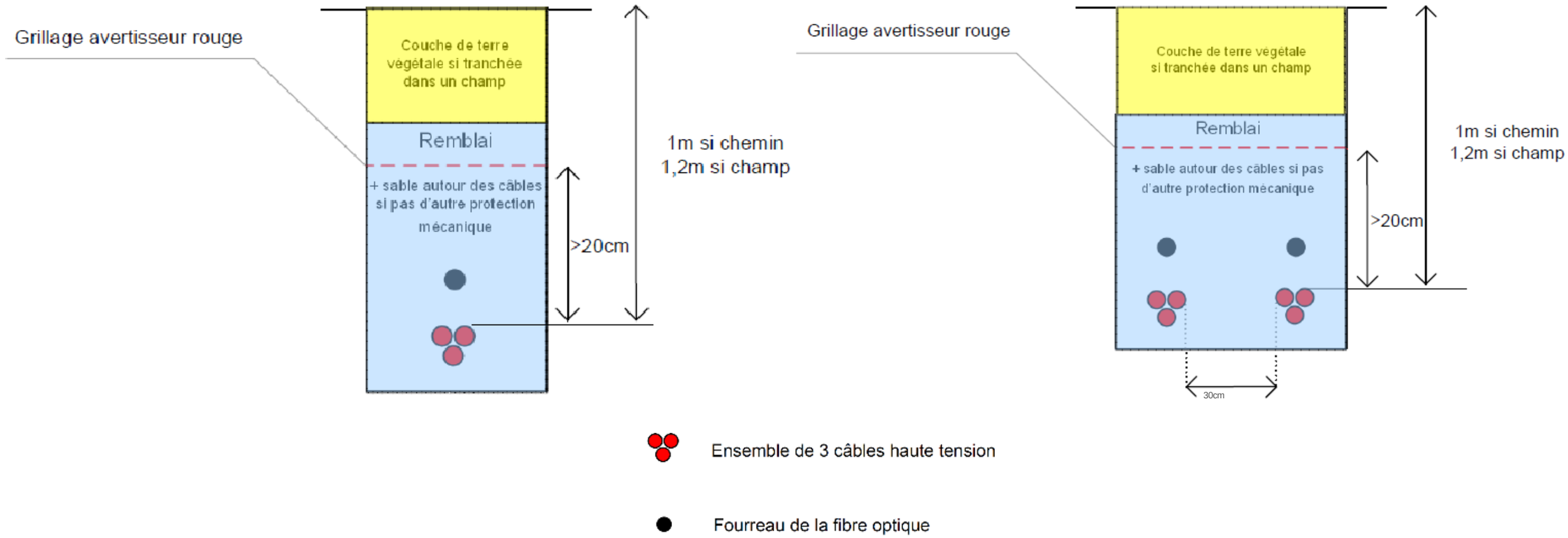


Figure 117 : Exemple de tranchée de raccordement électrique interne à une seule ligne ou à deux lignes (source : Nordex)

II.9. LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE AU POSTE SOURCE

Le réseau électrique externe relie le poste de livraison au poste source, qui se connecte au réseau public de transport d'électricité. Ce réseau est mis en place par le gestionnaire de distribution, généralement ENEDIS, responsable du réseau de distribution en France métropolitaine et continentale.

Le raccordement entre ce poste et le parc éolien se fera en souterrain par enfouissement des lignes électriques. L'enfouissement est une technique intermédiaire entre la ligne aérienne et le forage dirigé. Quand il est réalisé le long des axes de circulation, il permet de ne pas impacter les milieux naturels tout en préservant les aspects paysagers.

Un raccordement ENEDIS HTA est envisagé, ce qui consiste à établir de nouvelles connexions HTA (20 kV) entre le poste de livraison et le poste source public. Cette connexion HTA sera réalisée par le gestionnaire de réseau et à la charge du demandeur du raccordement (la SEPE Energie des Corcées). Ce type de raccordement dit en « antenne » permet de déléguer à ENEDIS le développement (autorisations de passage, servitudes) et les travaux de création de réseaux HTA 20 kV enterrés entre le poste de livraison et le poste source.

La réalisation de ce type de solution n'est envisageable qu'après l'études de capacités intrinsèques au point du réseau ENEDIS/RTE concerné (capacités de transformation du poste source et d'évacuation des lignes HTB en amont).

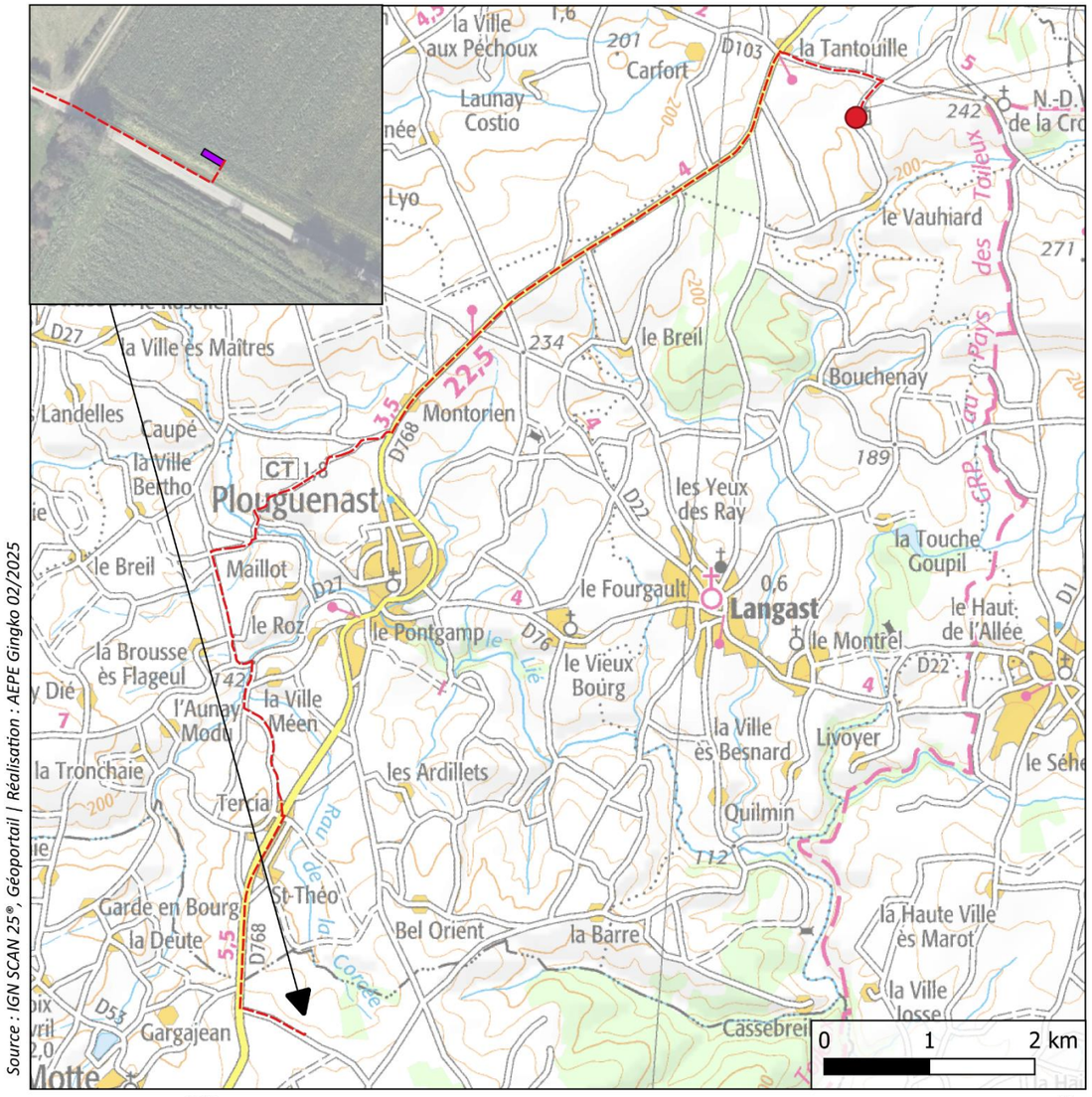
Le site *Capareseau* renseigne sur les capacités des postes sources à proximité du parc éolien des Corcées. Ainsi, la meilleure hypothèse est de se raccorder au nouveau poste source de Plémy (63/20 kV) à environ 11 km du projet et qui présente les caractéristiques suivantes :

Tableau 117 : Caractéristiques du poste source de Plémy (dernière mise à jour le 17/03/2025)

Département	Poste source	Puissance EnR déjà raccordée	Puissance des projets EnR en file d'attente	Capacité d'accueil réservée aux EnR au titre du S3REnR	Quote-Part S3REnR
22	Plémy	12,7 MW	24,6 MW	27 MW	20,14 k€/MW

Le développement de la production des énergies renouvelables dans les Côtes d'Armor nécessite la création de nouveaux ouvrages sur le réseau électrique. L'ajout de 2 transformateurs sur le poste source de Plémy, porté par la société ENEDIS, et son raccordement au réseau porté par RTE, permettrait d'apporter une réponse aux besoins électriques identifiés dans les dispositions du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) Bretagne, qui détermine les conditions d'accueil et les renforcements à réaliser sur le réseau, afin de permettre l'injection de la production d'électricité d'EnR. La nouvelle Quote-Part est estimée entre 70 et 80 k€/MW. Le projet de révision du S3REnR Bretagne, qui devrait être adopté T2 2025, prévoit l'ajout de 2 transformateurs de 36 MW pour une capacité totale de 72 MW. Ces capacités seront disponibles au plus tard à l'horizon de la mise en service du projet.

Les solutions de raccordement retenues dépendent de la file d'attente le jour de la demande de raccordement. Deux autres postes sources sont envisageables : Uzel à 12 km et Sauveur à 13 km.



AEPE Gingko **Le raccordement possible au poste source électrique**

- Poste source électrique potentiel (poste de Plémy)
- Raccordement potentiel au poste source
- Poste De Livraison (PDL)

Carte 88 : Le raccordement possible au poste source électrique

III. LES INTERVENTIONS SUR SITE

III.1. LA PHASE DE CONSTRUCTION

La construction du parc éolien comportera plusieurs étapes : la préparation du site, l'aménagement des accès, la réalisation des fondations, l'aménagement des aires de grutage, l'acheminement des éoliennes, le montage des équipements composant l'éolienne, l'installation des câbles de raccordement électrique et du poste de livraison. La durée du chantier sera d'environ 12 mois.

L'accès au site se fera par voie terrestre. Les chemins d'accès créés ou renforcés pour les travaux ainsi que les aires de grutage seront ensuite utilisés pour la maintenance des installations en phase d'exploitation. Le terrassement de ces aménagements comprendra le décapage de la terre végétale, l'excavation de la terre de déblai, le stockage et la réutilisation ou l'exportation de ces matériaux.

Le montage des éoliennes nécessitera des aménagements temporaires (aires de stockage des pales, aires de retournement, chemins temporaires, aires d'assemblage des flèches de grue et base vie) pour entreposer les composantes des éoliennes (section de tour, nacelle, pales…) et pour assembler les différents éléments des machines (rotor notamment) en phase chantier. Ces surfaces seront d'environ 11 551 m² pour l'ensemble du parc éolien, leurs occupations seront temporaire.

Le transport sur site sera important durant la phase chantier. Il y aura deux flux spécifiques de trafic :

- L'un correspond à la réalisation des fondations et des accès. Il s'agira d'un trafic soutenu de camions qui approvisionne le chantier en matériaux et en béton. Il sera de l'ordre de 400 véhicules par éolienne sur une période restreinte de 12 mois ;
- L'autre correspondra à l'acheminement des éoliennes : il s'agira de convois exceptionnels permettant de transporter les différents éléments des éoliennes. En général, l'acheminement des pièces pour le montage des éoliennes (éléments du mât, nacelle, moyeu et pales) nécessite une dizaine à une vingtaine de camions.

Photo 105 : Installation d'une éolienne (Source : AEPE-Gingko)

III.1.1. LE TRANSPORT

Le transport des éléments constituant une éolienne nécessite des véhicules adaptés. Des convois exceptionnels sont organisés pour l'acheminement des différents éléments volumineux tels que les pales, la nacelle, les sections du mât, etc. mais également pour le poste de livraison.

Le transport se fait via des camions spécifiquement adaptés au transfert des éoliennes ; les voiries d'accès définies précédemment sont dimensionnées afin de prendre en compte chaque convoi.

La livraison est échelonnée et programmée dans un ordre précis afin que les éléments de l'éolienne arrivent sur la zone suivant les contraintes du planning de montage. De plus, cela permet de réduire les risques de congestion du site et le dérangement des riverains résidant aux alentours de la zone du projet.

Une étude spécifique « Road Survey » est réalisée avant le chantier afin de confirmer avec le turbinier le trajet pour l'acheminement des éléments du parc éolien. Cela concerne les manœuvres, les aménagements temporaires éventuels et les escortes par des véhicules légers.

Pour accéder à chaque aérogénérateur, des pistes d'accès sont aménagées, de façon temporaire ou permanente, pour permettre aux véhicules d'atteindre les éoliennes, tant pour les opérations de construction du parc éolien que pour les activités de maintenance liées à son exploitation. Dans la mesure du possible, les accès privilégiés se font par des routes communales existantes et/ou des chemins agricoles existants à renforcer (E2 et E4), bien que de nouvelles pistes d'accès sont tout de même créées pour accéder à certaines éoliennes (E1 et E3). Pendant les phases de construction et de démantèlement, ces chemins sont empruntés par les engins pour transporter les composants des éoliennes et leurs annexes. Durant la phase d'exploitation, ces chemins sont utilisés par des véhicules ou des engins pour les opérations de maintenance.

Les voies utilisées pour accéder aux chemins menant aux plateformes devront posséder les caractéristiques spécifiques telles qu'une portance suffisante, des zones de dégagement, et une largeur appropriée pour permettre le passage de convois exceptionnels.

Les pistes utilisées pourront être redimensionnées en amont du chantier pour faciliter le passage des convois. Elles pourront ainsi être recalibrées et/ou renforcées. Elles devront respecter plusieurs conditions : inclinaisons modérées, accotements dégagés, et un rayon de giration suffisant, notamment pour le passage des pales.

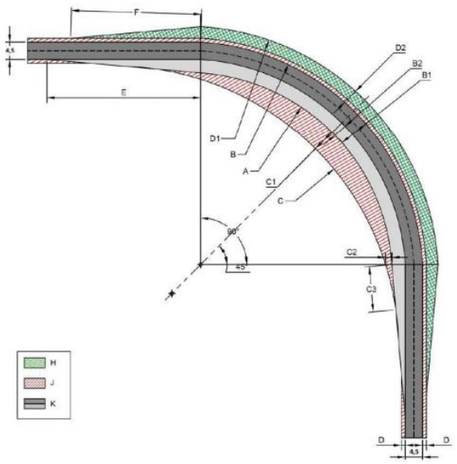


Figure 118 : Rayon et courbe dans un virage à 90° pour une éolienne NORDEX (source : Nordex)

H : Aire de rotation extérieure. Projection de la pale à 1.00 m du niveau du sol
J : Aire de rotation intérieure et profil de dégagement. Projection de la section du mât à 0.20 m du niveau du sol
K : Chaussée / prolongement de chaussée

Les zones hachurées en vert et rouge doivent être exemptes d'obstacles car elles seront traversées par les composants transportés. Les zones en gris clair doivent permettre le passage des véhicules de transport. En raison de la longueur importante des convois, il est nécessaire de prévoir un déport à l'arrière des remorques pour certains chargements, notamment pour les pales. La longueur des convois réduit également leur mobilité dans les virages. Ces éléments nécessitent la définition d'aires de rotation intérieures et extérieures sans obstacles. L'emprise de ces aménagements variera en fonction de l'angle des virages à franchir.

L'acheminement des éléments des éoliennes entrainera un trafic routier d'une douzaine de camions par jour et par éolienne.

III.1.2. LE MONTAGE DES ÉOLIENNES

Le montage est effectué au moyen d'une grue principale de très haute capacité, pour les sections du mât, la nacelle, le moyeu et les pales. Une grue secondaire ou « auxiliaire » de 200 à 500 tonnes permet de contrôler et d'assister au levage des différents éléments.

Généralement, la grue principale est transportée sur le site en plusieurs sections pour ensuite être assemblée sur la plateforme (aire de grutage).

Les composants sont installés sur la fondation dans l'ordre suivant :

- La virole d'ancrage servant de liaison entre la fondation et le mât ;
- Les éléments du mât (4 à 5 sections de 25 mètres de long maximum) boulonnés sur la virole et entre eux ;
- La nacelle (boulonnée sur le mât) ;
- Le moyeu (boulonné sur la nacelle) ;
- Les pales (boulonnées sur le moyeu, éventuellement assemblées au sol).

Figure 119 : Grue principale sur la plateforme (source : Gaïa Energy Systems)

III.1.3. TRANCHÉE, RÉSEAU ÉLECTRIQUE ET INSTALLATION DES STRUCTURES DE LIVRAISON

Les travaux de raccordement sont réalisés en même temps que les travaux effectués sur les pistes. Généralement, une tranchée de 80 cm de profondeur est creusée et suit les ouvrages d'art existants. Des techniques d'encorbellement (en cas de franchissement d'un pont) ou de forage dirigé (par exemple, pour la traversée de zones humides ou de cours d'eau) peuvent être envisagées afin de limiter au maximum l'impact environnemental.

Il s'agira de relier les aérogénérateurs au poste de livraison, puis au poste source envisagé. Un total d'environ 2 830 mètres linéaires de tranchées, sera nécessaire pour le raccordement inter-éoliennes du projet éolien des Corcées. Le réseau de fibre optique utilisera la même tranchée que le réseau électrique souterrain.

Le poste de livraison sera transporté par camion et installé par grue.

L'opérateur pourra, une fois toutes ces phases terminées, procéder à la phase de mise en service, incluant des essais d'arrêt de l'éolienne, d'arrêt d'urgence, et d'arrêt depuis un régime de survitesse, tel que défini dans l'arrêté du 26 août 2011 modifié.

L'exploitant réalisera en parallèle les travaux de remise en état du site au niveau des aérogénérateurs afin de limiter au maximum l'impact sur la topographie initiale du site éolien.

III.1.4. LE PHASAGE GLOBAL DES ACTIVITÉS

Le chantier sur la zone d'implantation se déroule en plusieurs étapes :

- Réalisation des chemins d'accès et des aires stabilisées de montage et de maintenance ;
- Déblaiement des fouilles avec décapage des terres arables et stockage temporaire de stériles avant réutilisation pour une partie et évacuation pour les autres ;
- Creusement des tranchées des câbles jusqu'au poste de livraison ;
- Acheminement, ferraillage et bétonnage des socles de fondation ;
- Temps de séchage (un mois minimum), puis compactage de la terre de consolidation autour des fondations ;
- Acheminement du mât, de la nacelle et des trois pales de chaque éolienne ;
- Assemblage des pièces et installation ;
- Compactage d'une couche de propreté au-dessus des fondations ;
- Décompactage et disposition d'une nouvelle couche de terre arable sur une fraction de l'aire d'assemblage (celle destinée au stockage des pales avant assemblage).

III.1.5. LE PLANNING

De manière générale, la construction d'un parc éolien se déroule sur une durée de 10 à 12 mois. Cette durée dépend notamment du nombre d'éoliennes à installer.

Le programme détaillé des travaux sera établi dans un second temps, cependant une planification indicative est fournie ci-dessous :

Tableau 118 : Planning prévisionnel du chantier

Phase	Nature des travaux	Mois 1	Mois 2	Mois 3	Mois 4	Mois 5	Mois 6	Mois 7	Mois 8	Mois 9	Mois 10	Mois 11	Mois 12
1	Travaux préparatoires (Installation de la base vie, élagage etc…)												
	Travaux de terrassement et VRD Chemins, plateformes et tranchées												
	Réalisation des fondations en béton Séchage des fondations												
2	Raccordement électrique Poste de livraison, liaisons électriques et de communication												
	Acheminement et montage des éoliennes												
3	Test de mise en service												
	Démarrage de la production												

Cette planification peut être adaptée selon les aléas météorologiques mais aussi selon les périodes définies par les enjeux environnementaux, ou selon les cas de force majeure. Les travaux lourds de décapage, de terrassement et de stabilisation des pistes sont privilégiés à l'automne et l'hiver pour éviter la période à plus fort enjeux, notamment pour l'avifaune nicheuse.

III.1.6. LES MOYENS HUMAINS

Les moyens humains nécessaires à la construction du parc sont estimés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 119 : Moyens humains pour la construction du parc

Phase	Phase de chantier	Moyens humains
1	Création des voies d'accès et des aires stabilisées de montage et de maintenance	5 à 10 personnes
	Fondations	Environ 10 personnes
	Raccordement électrique	5 à 6 personnes
2	Assemblage des aérogénérateurs et installation	10 à 15 personnes
	Remise en état du site et des voies d'accès	5 à 10 personnes
3	Mise en service	6 à 8 personnes

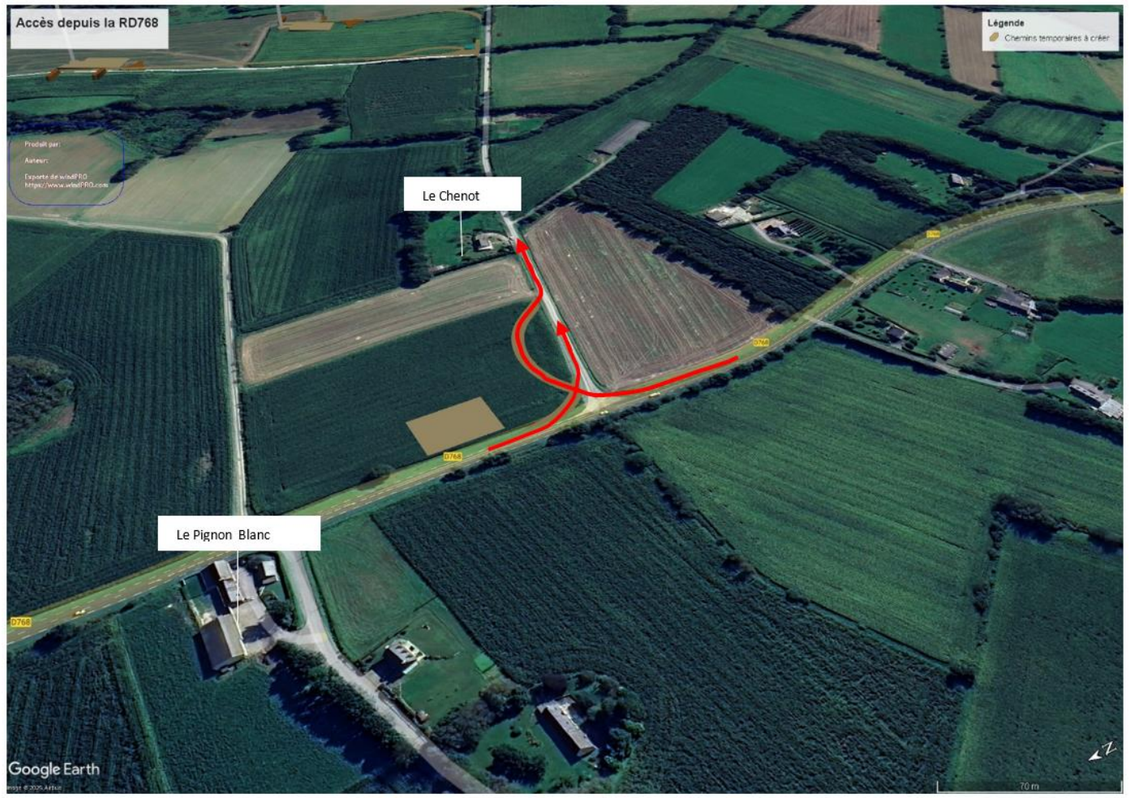
III.1.7. LES CONDITIONS ET ACCÈS AU SITE

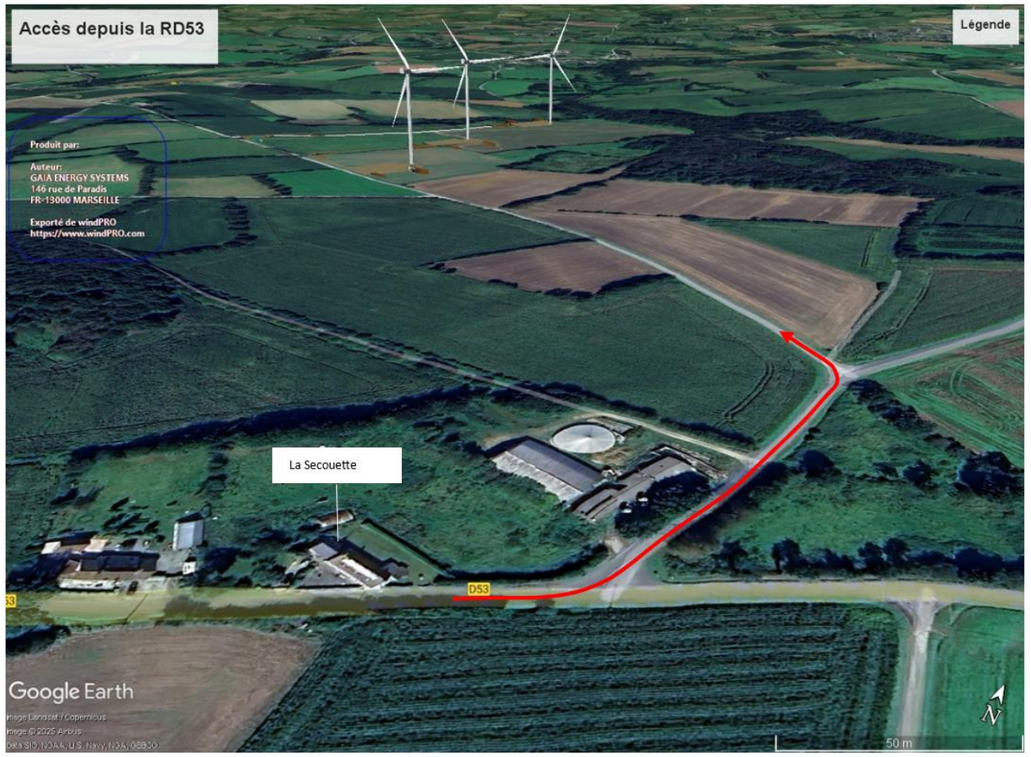
Pendant les travaux, l'accès au site sera interdit à toutes personnes étrangères au chantier. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place. L'ensemble des voiries empruntées en sortie de la RD768 devront être réhabilitées et fermées à la circulation civile sur la partie interne du site au cours des opérations de transports, levages et transferts des composants.

NB : Les agriculteurs pourront tout de même accéder à leurs parcelles avec leurs engins agricoles.

Les éoliennes sont implantées entre les hameaux le Pignon Blanc, le Cas de la Noë Grasse, la Taille Boscher et le Chenot, sur la commune de La Motte. Les convois seront en approche pressentie de la RD768 par le nord-ouest ou le sud-ouest du projet d'où ils bifurqueront vers l'est sur la route communale du Chenot et le chemin communal, comme représenté sur les illustrations suivantes. Une alternative d'arrivée de convois par la RD53 est également possible.

Toutes les routes et pistes utilisées sur le site sont composées de voiries communales ou de chemins. Les voies de circulation prévues respectent l'arrêté du 4 mai 2006 relatif aux transports exceptionnels de marchandises, d'engins ou de véhicules, y compris les ensembles de véhicules comportant plus d'une remorque.





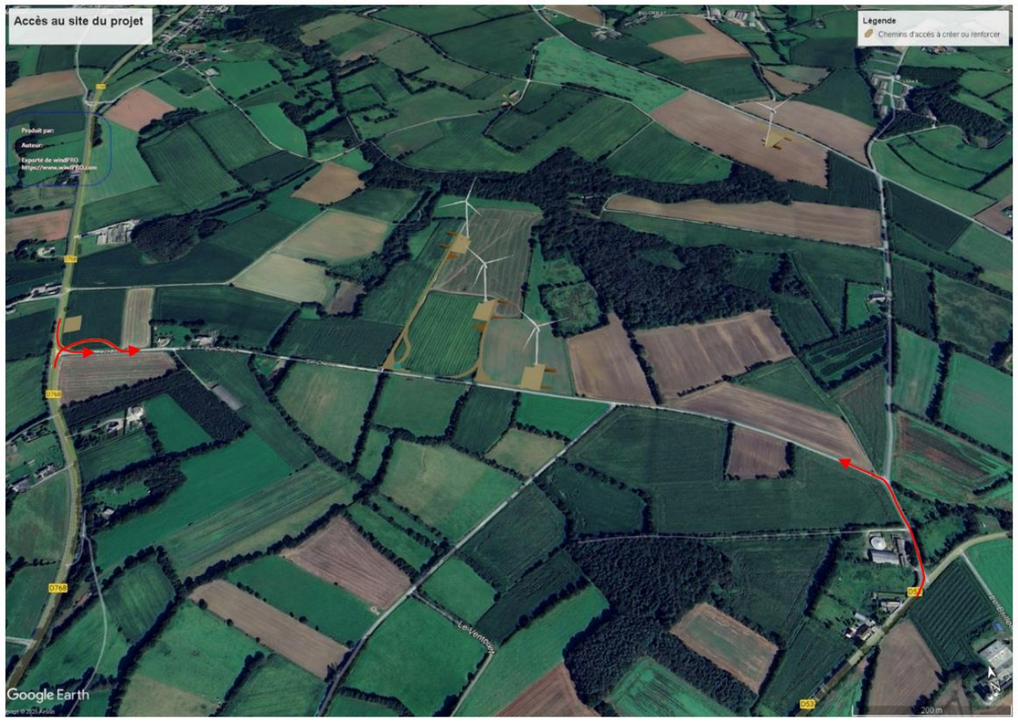


Figure 120 : Contextualisation du projet, accès au site par la RD768 et RD53 (source : Gaïa Energy Systems)

III.1.8. LA SÉCURITÉ ET PROTECTION DES INTERVENANTS

Que ce soit lors de la phase de construction ou lors des différentes opérations de maintenance du parc éolien, les tâches réalisées sont très spécifiques (travail en hauteur, manipulation d'éléments imposants, présence d'engins dangereux, travaux électriques...) et la sécurité qui en découle également.

Aussi, conformément à l'article 17 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, la SEPE Energie des Corcées veillera à ce que les entreprises missionnées satisfassent à leurs obligations de formation de leur personnel.

Le personnel intervenant sur les éoliennes est formé au poste de travail et est informé des risques présentés par l'activité.

Toutes les interventions (montage, maintenance, contrôle) font l'objet de procédures qui définissent les tâches à réaliser, les équipements d'intervention à utiliser et les mesures à mettre en place pour limiter les risques d'accident. Des listes de contrôle sont établies afin d'assurer la traçabilité des opérations effectuées.

Pour cela, lors des phases de travaux (construction et démantèlement), un coordinateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) sera missionné et aura en charge, pendant la durée du chantier, la mise en place et le respect des règles de sécurité et de protection de la santé.

III.1.9. LA GESTION DES DÉCHETS EN PHASE CHANTIER

La gestion des déchets sera conforme à la règlementation en vigueur (Code de l'environnement Art L 541 ou R541-43 à R543-74, Arrêtés du 29 juillet 2005 ou Directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008). Il respectera par ailleurs les articles 20 et 21 de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation ICPE.

Les déchets collectés sur le site éolien sont classés en trois catégories :

- Déchets inertes : ne se décomposent pas, ne brûlent pas, et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant le stockage ;
- Déchets industriels banals (DIB) : sont produits par l'industrie, l'artisanat, les commerces et les services ne présentant pas de caractères dangereux ou toxiques, et ne sont pas inertes ;
- Déchets industriels dangereux (DID) : contiennent des substances toxiques et nécessitent des traitements spécifiques à leur élimination.

Tableau 120 : Déchets produits par le parc éolien en phase construction

Phase	Déchets Inertes	Déchets Industriels Banals (DIB)	Déchets Industriels Dangereux (DID)
Construction	Terre Pierre Béton Ciment Produit bitumineux	Métaux Bois non traité Plastique Quincaillerie Colle et mastic Emballage papier, carton, plastique Géotextile	Huile de moteur Huile hydraulique

Une base vie générera également des déchets industriels banals (DIB) liés à la fois à la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) et aux travaux (contenant diverses substances non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bouts de câbles).

III.2. LA PHASE D'EXPLOITATION

Après le montage, pendant la phase d'exploitation, seuls les aires de grutage et les chemins d'accès resteront en place. Le maintien de l'aire de grutage permettra de faciliter les interventions lourdes en phase d'exploitation si la venue d'une grue s'avère nécessaire (changement d'une pale par exemple). Les autres surfaces nécessaires au moment du montage (aménagements de virage pour les convois exceptionnels notamment) seront restituées à leur usage d'origine. Les parcelles agricoles pourront alors être remises en culture.

La maintenance sera assurée par l'exploitant du parc ou une entreprise de sous-traitance habilitée. Le programme d'entretien consistera principalement en l'inspection des circuits électriques, de la tenue mécanique des mâts, des pièces tournantes et en leur remplacement éventuel. De plus, les éoliennes seront équipées de systèmes de contrôle appelés systèmes de supervision signalant tout dysfonctionnement. L'exploitant pourra ainsi anticiper la détérioration prématurée de l'éolienne.

Le trafic en phase d'exploitation sera donc très faible et concernera essentiellement les véhicules légers des équipes de maintenance et de suivi environnemental. Les aménagements conservés faciliteront également l'intervention des services de secours et de défense contre les incendies en cas de défaillance des installations.

III.2.1. LE FONCTIONNEMENT DU PARC ÉOLIEN

La nacelle de l'éolienne contient les éléments techniques qui assurent la transformation de l'énergie mécanique en énergie électrique, à savoir principalement la génératrice et le multiplicateur.

Si la vitesse de démarrage est atteinte (~ 3 m/s), l'éolienne passe à l'état « prêt à démarrer ». Tous les systèmes sont maintenant soumis à un contrôle et la nacelle s'oriente en fonction du vent. Si la force du vent augmente, le rotor commence à tourner plus rapidement. Lorsque la vitesse de rotation déterminée est atteinte, la génératrice est raccordée au réseau et l'éolienne commence à produire de l'électricité. Pendant le fonctionnement, la nacelle suit la direction du vent.

En cas de vitesses de vent faibles, l'éolienne fonctionne en mode de charge partielle. Les pales sont maintenues dans le lit du vent de manière optimale, ce qui leur permet de fonctionner continuellement dans la meilleure aérodynamique et avec une efficacité maximale. La vitesse de rotation du rotor passe en dessous de la vitesse nominale. La puissance générée par l'éolienne dépend dès lors de la vitesse du vent.

Lorsque la vitesse nominale du vent est atteinte (~ 13 m/s, celle-ci varie selon les modèles), l'éolienne entre dans le fonctionnement de charge nominale. Si la vitesse du vent augmente, la commande modifie l'angle de calage des pales afin de maintenir une vitesse de rotation du rotor constante à la vitesse de rotation nominale. L'objectif est de produire à la puissance nominale de l'éolienne.

En cas de dépassement de la vitesse du vent de coupure (~25 m/s), l'éolienne s'arrête ; l'angle de calage des pales du rotor se fixe à environ 90°, c'est la mise en drapeau. Le rotor freine. Il se met au ralenti jusqu'à ce que la vitesse du vent soit redescendue en dessous de la vitesse du vent de redémarrage. Ainsi, les contraintes exercées sur l'éolienne en cas de vents violents sont considérablement réduites.

III.2.2. LA TÉLÉSURVEILLANCE

Les données de fonctionnement peuvent être consultées à partir d'un ordinateur par liaison téléphonique. Cela permet au constructeur des éoliennes, à l'exploitant et à l'équipe de maintenance de se tenir informés en temps réel de l'état de l'éolienne.

Le réseau SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) permet le contrôle à distance du fonctionnement des éoliennes. Ainsi, chaque éolienne dispose de son propre SCADA relié lui-même à un SCADA central qui a pour objectifs principaux :

- De regrouper les informations des SCADAS des éoliennes ;
- De transmettre à toutes les éoliennes une information identique, en même temps, plutôt que de passer par chaque éolienne à chaque fois.

Toutes les fonctions de l'éolienne sont commandées et contrôlées en temps réel par microprocesseur. Ce système de contrôle commande est relié aux différents capteurs qui équipent l'éolienne. Différents paramètres sont évalués en permanence, tels que :

- Tension ;
- Fréquence ;
- Phase du réseau ;
- Vitesse de rotation de la génératrice ;
- Températures ;
- Niveau de vibration ;
- Pression d'huile et usure des freins ;
- Données météorologiques…

Ainsi en cas de dysfonctionnement (survitesse, échauffement) ou d'incident (incendie), l'exploitant est immédiatement informé et peut réagir.

Dans le cas d'un dysfonctionnement du système de SCADA central, le contrôle de commande des éoliennes à distance est maintenu puisque ces machines disposent d'un SCADA qui leur est propre. Dans ce cas il est nécessaire de transmettre l'information à chacune des éoliennes du parc.

Dans le cas d'un dysfonctionnement du système SCADA propre à une éolienne, ce dernier entraîne l'arrêt immédiat de la machine.

Ainsi, en cas de défaillance éventuelle du système SCADA de commande à distance, le parc éolien est maintenu sous contrôle soit via le système SCADA propre à chaque machine, soit par leur arrêt automatique.

III.2.3. LA MAINTENANCE

La maintenance du parc éolien sera réalisée pour le compte du Maître d'Ouvrage par la société qui construira les éoliennes. La maintenance réalisée sur l'ensemble des parcs éoliens est de deux types :

- Corrective : intervention sur les éoliennes lors de la détection d'une panne afin de les remettre en service rapidement ;

- Préventive : elle contribue à améliorer la fiabilité des équipements (sécurité des tiers et des biens) et la qualité de la production.

III.2.3.1. MAINTENANCE PRÉVENTIVE PLANIFIÉE

Conformément à la réglementation, l'exploitant disposera d'un manuel d'entretien de l'installation et tiendra à jour un registre dans lequel seront consignées les opérations de maintenance et d'entretien.

Une fois par an, l'exploitant procède à un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité. Ces contrôles seront réalisés par un personnel compétent disposant d'une formation sur les risques présentés par l'installation, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Ce personnel connaîtra également les procédures à suivre en cas d'urgence et procédera, le cas échéant, à des exercices d'entraînement en collaboration avec les services de secours.

De plus, trois mois puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans, l'exploitant procèdera à un contrôle des aérogénérateurs :

- Un contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être impactés par la foudre suivant une périodicité qui ne peut excéder six mois ;
- Un entretien visant à maintenir en bon état et propres les installations électriques ainsi que l'intérieur de l'aérogénérateur. Ces installations seront contrôlées avant la mise en service industrielle, puis à une fréquence annuelle, après leur installation ou modification par une personne compétente. La périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques, ainsi que le contenu des rapports relatifs auxdites vérifications, sont fixés par l'arrêté du 10 octobre 2000 susvisé ;
- Une vérification de l'état fonctionnel des équipements de mise à l'arrêt, de mise à l'arrêt d'urgence et de mise à l'arrêt depuis un régime de survitesse, en application des préconisations du constructeur de l'aérogénérateur, suivant une périodicité qui ne peut excéder un an ;
- Un contrôle des brides de fixation, des brides de mât, de la fixation des pales, et un contrôle visuel du mât trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans. Ce contrôle se fera ensuite à une périodicité ne pouvant excéder trois ans ;
- Un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité selon une périodicité qui ne peut excéder un an.

À titre d'exemple, pour les éoliennes NORDEX N117, le programme préventif de maintenance comprend quatre types de vérifications :

- Type 1 : Vérification après 300 à 500 heures de fonctionnement (Cette vérification inclut un contrôle visuel du mât, des fixations (fondation/tour, tour/nacelle, rotor), et un test du système de déclenchement de la mise en sécurité de l'éolienne) ;
- Type 2 : Vérification semestrielle (Cette vérification concerne les équipements mécaniques et hydrauliques) ;
- Type 3 : Vérification annuelle (Cette vérification inclut l'examen des matériaux (soudures, corrosion), ainsi que des équipements électrotechniques et des éléments de raccordement électrique) ;
- Type 4 : Vérification quinquennale (Cette vérification, de grande envergure, peut inclure le remplacement de pièces).

Chaque intervention sur les éoliennes ou leurs périphériques nécessite l'arrêt du rotor pendant toute la durée des opérations. La couverture pour la maintenance est assurée par les antennes de la société Nordex sur le territoire métropolitain. En cas de déviation de la production ou d'avaries techniques, une équipe de maintenance interviendra sur le site.

Ainsi, l'installation sera conforme aux prescriptions de l'arrêté ministériel relatif aux installations soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 des installations classées en matière d'exploitation.

III.2.3.2. MAINTENANCE CURATIVE

Il s'agit des opérations de maintenance réalisées à la suite d'une défaillance de matériel ou d'équipement (remplacement d'un capteur défaillant, ajout de liquide de refroidissement faisant suite à une fuite...).

Ces opérations sont faites à la demande après détection du dysfonctionnement, de façon à rendre l'équipement à nouveau opérationnel.

III.2.4. LA SÉCURITÉ DU PARC ÉOLIEN

III.2.4.1. LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ

L'accès aux aérogénérateurs et au poste de livraison sera fermé à toute personne étrangère au personnel de l'installation. Les portes des aérogénérateurs et du poste de livraison sont équipées d'un système de verrouillage à clé.

Les prescriptions à observer à proximité des éoliennes en matière de risques (consignes de sécurité, interdiction d'accès, risques d'électrocution et risque de chute de glace en cas de températures négatives) seront affichées sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, et sur le poste de livraison conformément à l'article 14 de l'arrêté modifié du 26 août 2011 (relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement – dernière modification : 21 décembre 2021).

Par ailleurs, l'installation respectera l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, déterminant plusieurs règles de sécurité spécifiques, notamment :

- Article 8 : Les machines répondront aux dispositions constructives de la norme NF EN 61 400-1. Suite à la construction de l'installation, un rapport de contrôle technique sera tenu à la disposition de l'inspection des Installations Classées afin de justifier de la conformité aux dispositions de l'article R. 125-17 du code de la construction et de l'habitation ;
- Article 9 : Les machines seront protégées contre les effets de la foudre en respectant les dispositions de la norme IEC 61 400-24 dans sa version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale ;
- Article 10 : Les installations électriques à l'intérieur des aérogénérateurs respecteront les dispositions de la directive du 17 mai 2006 qui leur sont applicables. Les installations électriques non visées par la directive du 17 mai 2006 seront conformes aux normes NFC 15-100, NFC 13-100, et NFC 13-200 dans leur version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Les différentes attestations et certificats permettant de vérifier la conformité de l'installation avec les exigences réglementaires seront fournis aux services de l'État avant la mise en service du parc éolien.

Aucun produit inflammable ou dangereux ne sera entreposé en dehors des zones dédiées. Les abords des aérogénérateurs seront maintenus propres.

III.2.4.2. LES INSPECTIONS RÉGLEMENTAIRES

Conformément à la réglementation, des inspections réglementaires réalisées par des bureaux de contrôle indépendants sont réalisées chaque année. Ces inspections concernent les éléments suivants :

- Ascenseurs ;
- Treuil ;
- Échelle, ligne de vie et point d'ancrage ;
- Extincteurs ;
- Conformité électrique éolienne ;
- Poste de livraison.

Ces inspections sont réalisées une fois par an sauf pour les ascenseurs, contrôlés deux fois par an.

III.2.4.3. LA SÉCURITÉ INCENDIE ET SECOURS

Conformément aux recommandations du service Prévision des risques en matière de sécurité sur les parcs éoliens du SDIS 22, une citerne à eau (bâche souple) d'un volume de 120 m^3 a été intégrée au projet permettant de soutenir un débit de 60 m^3/h pendant 2 heures. Les abords du site seront entretenus par l'exploitant (débroussaillage) afin de limiter le risque de propagation d'un incendie et de faciliter l'accès au site par les secours.

L'Article R. 4216-2 du code du travail précise que « les bâtiments et locaux sont conçus et réalisés de manière à permettre en cas de sinistre :

- L'évacuation rapide de la totalité des occupants dans des conditions de sécurité maximale ;
- L'accès de l'extérieur et l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie ;
- La limitation de la propagation de l'incendie à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments ».

Des extincteurs en état de bon fonctionnement seront disponibles dans les aérogénérateurs et dans le poste de livraison. Pour permettre l'accessibilité des secours durant le chantier mais également lors de l'exploitation du parc, des pistes d'accès carrossables relient la voirie publique aux éoliennes et au poste de livraison, entretenues de manière pérenne. Une information sera transmise au SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) des Côtes d'Armor concernant les mesures et procédures de mise à la terre et de cheminements des secours à l'intérieur de l'ouvrage.

Avant la mise en exploitation du parc éolien, un plan d'intervention est mis en place avec le SDIS. Des exercices sont aussi organisés avec les services de secours (évacuation par treuil ou par hélicoptère).

Figure 121 : Exemple d'exercice de secours mis en place par le SDIS et le GRIMP

Le centre de secours principal sapeurs-pompiers le plus proche du projet se situe à Loudéac (22) à une dizaine de kilomètres.

III.2.5. LA GESTION DES DÉCHETS EN PHASE D'EXPLOITATION

Les déchets générés par la maintenance des éoliennes sont de type :

- Huiles usagées (environ 25% du total) ;
- Chiffons et emballages souillés (environ 30% du total) ;
- Piles, batteries, néons, aérosols (environ 5% du total) ;
- Déchets industriels banals : ferrailles, plastiques, emballages, palettes bois (environ 40%).

Phase	Déchets Inertes	Déchets Industriels Banals (DIB)	Déchets Industriels Dangereux (DID)
Exploitation		Métaux Plastique Quincaillerie Colle et mastic Emballage papier, carton, plastique Textile Équipements électroniques Pile et accumulateur	Produits de peinture contenant des solvants Huile de moteur Huile hydraulique Huile de boite Chiffons souillés (d'huile, graisse, lubrifiant…)

Lors de la réalisation d'opérations de maintenance (préventive et curative), les déchets générés sont transportés depuis le parc éolien jusque dans les centres de maintenance à la fin de chaque journée dans de grands bacs de récupération appropriés (et ce même si l'opération dure plusieurs jours). De retour au centre de maintenance, les camions sont déchargés et le contenu des bacs est vidé dans différents bacs de récupération temporaires appropriés et mis à disposition par un prestataire de service agréé dans le traitement des déchets. Lorsque les conteneurs sont pleins, le constructeur fait appel à son prestataire de service agréé dans le traitement des déchets afin de programmer un enlèvement. Une demande d'intervention (ou bon d'enlèvement) est faite par les équipes de maintenance du constructeur, et une date d'enlèvement est programmée. Le prestataire agréé vient ensuite récupérer les conteneurs à déchets pleins directement dans le centre de maintenance et remplace le conteneur enlevé, par un conteneur vide. Un bordereau de suivi des déchets provisoire (document CERFA 12571*01) est alors émis afin d'enregistrer l'enlèvement effectué.

III.3. LA PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

III.3.1. LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Conformément à l'article L. 515-46 du code de l'environnement, « L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires. »

Le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 (reprenant les dispositions du décret précédent n°2011-985 du 23 août 2011) vient préciser les obligations des exploitants de parcs éoliens en termes de garanties financières et de remise en état du site.

En ce qui concerne les modalités de remise en état, le décret stipule dans l'article R. 515-106 du code de l'environnement que « les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent :

- Le démantèlement des installations de production ;
- L'excavation d'une partie des fondations ;
- La remise en état des terrains sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état ;
- La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet. »

L'arrêté ministériel modifié du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 et du 11 juillet 2023) relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent fixe les conditions techniques de remise en état.

Il y est précisé que les opérations de démantèlement et de remise en état comprennent :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité, y compris le système de raccordement au réseau, dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et du poste de livraison ;
- L'excavation de la totalité des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas ;
- La remise en état qui consiste à décaisser les aires de grutage et les chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et à les remplacer par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

En ce qui concerne les modalités des garanties financières, le décret n°201781 du 26 janvier 2017 stipule que *« la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remis en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106. »*

L'arrêté du 11 juillet 2023 modifie celui du 26 août 2011 relatif aux installations classées (ICPE) introduisant les dispositions de mise en place de radars compensatoires sur les éoliennes, également aussi sur les montants des garanties financières.

Le montant initial des garanties (M) et leurs modalités doivent être conformes à l'arrêté modifié du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 et du 11 juillet 2023) qui détermine la formule suivante lorsque la puissance unitaire installée de l'éolienne est supérieure à 2 MW :

M = N x Cu

Où :

- N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs) ;
- Cu est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé par les formules suivantes :
  - lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2,0 MW :

Cu = 75 000

  - lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2,0 MW :

Cu = 75 000 + 25 000 * (P-2)

Où :

- Cu est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur ;
- P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

Pour le projet éolien des Corcées, le montant des garanties financières sera donc de 460 000 € pour des éoliennes de 3,6 MW unitaire et 520 000 € pour des éoliennes de 4,2 MW unitaire. Il s'agit du montant de base qui sera ensuite indexé par la préfecture dans l'arrêté d'autorisation.

III.3.2. DESCRIPTION DES DIFFÉRENTES PHASES DU DÉMANTÈLEMENT POUR LE PROJET ÉOLIEN DES CORCÉES

La réversibilité de l'exploitation de l'énergie éolienne est un de ses atouts. Cette partie décrit les différentes étapes du démantèlement et de la remise en état du site conformément à l'article premier de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 et du 11 juillet 2023) relatif au démantèlement des installations éoliennes.

III.3.2.1. LE DÉMANTÈLEMENT DES ÉOLIENNES ET DU RÉSEAU ÉLECTRIQUE

La totalité des composants de l'éolienne (mât, nacelle, rotor) ainsi que du réseau électrique (câble, boite de jonction, poste de livraison) sont démontés et évacués.

III.3.2.2. L'EXCAVATION DES FONDATIONS

L'ensemble des fondations est démoli. Le béton est brisé en blocs par une pelleteuse équipée d'un brise-roche hydraulique. L'acier de l'armature des fondations est découpé et séparé du béton en vue d'être recyclé.

La fouille est recouverte d'une terre végétale d'origine ou d'une nature similaire à celle trouvée sur les parcelles, ce qui permettra de retrouver la valeur agronomique initiale du terrain.

III.3.2.3. LA REMISE EN ÉTAT DU TERRAIN DES AIRES DE GRUTAGE ET CHEMINS D'ACCÈS

Il s'agit de restaurer le site d'implantation du parc avec un aspect et des conditions d'utilisation aussi proches que possible de son état antérieur.

Les chemins d'accès créés et aménagés et les plateformes de grutage créées spécifiquement pour l'exploitation du parc éolien seront remis à l'état initial sauf indications contraires du propriétaire.

Les matériaux apportés de l'extérieur (géotextile, sable, graves) seront extraits à l'aide d'une pelleteuse, sur une profondeur d'au moins 40 cm et emmenés hors du site pour être stockés dans une zone adéquate ou réutilisés.

Les sols seront décompactés et griffés pour un retour à un usage agricole. Dans le cas d'un décapage des sols lors de la construction de la plateforme, de la terre végétale d'origine ou d'une nature similaire à celle trouvée sur les parcelles sera apportée.

Tableau 121 : Récapitulatif des étapes de démantèlement d'un parc éolien

1	Installation du chantier	Mise en place du panneau de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et de la mobilisation, location et démobilisation de la zone de travail.
2	Découplage du parc	Mise hors tension du parc au niveau des éoliennes ; mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales ; rétablissement du réseau de distribution initial, dans le cas où RTE/ENEDIS ne souhaiterait pas conserver ce réseau.
3	Démontage des éoliennes	Procédure inverse au montage. Revente possible sur le marché de l'occasion ou à un ferrailleur.
4	Démantèlement des fondations	Retrait d'une hauteur suffisante de fondation permettant le passage éventuel des engins de labours et la pousse des cultures.
5	Retrait du poste de livraison	Revente possible sur le marché de l'occasion.
6	Remise en état du site	Retrait des aires de grutage, du système de parafoudre enfoui près de chaque éolienne et réaménagement de la piste.

Sauf intempéries, la durée de chantier de démontage est de 3 jours par éolienne, pour la machine proprement dite. Concernant la suppression des fondations, plusieurs techniques de déconstruction existent actuellement. Il peut notamment être utilisé des brise-roches (qui vont démolir le béton bloc par bloc). Le béton est évacué ensuite en site de concassage (avec utilisation d'aimants pour trier la ferraille et le béton) de manière à ressortir comme un produit valorisable, utilisé à la place des graves naturelles (devenues difficiles à trouver en carrières), utilisé par exemple dans les sous-couches routières. Dans certains cas, le béton peut même être concassé directement sur place pour faire ou refaire des voies/chemins sur le site.

III.3.2.4. LA GESTION DES DÉCHETS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

À la fin de la phase d'exploitation du parc éolien, les composants des éoliennes ainsi que le poste de livraison sont démontés et le site est remis à son état d'origine (également spécifié dans les promesses de bail). La gestion des déchets du démantèlement considère la recyclabilité, l'incinération ou toute autre utilisation des déchets.

Ainsi, 95 % des turbines sont entièrement recyclables, excluant les fondations, les plateformes et le câblage interne du parc. Ces 95% incluent donc les 3 principaux éléments de l'éolienne qui sont la nacelle, le rotor et le mât. Ces éléments sont principalement composés d'acier et matériaux ferreux, de polymères et de matériaux électroniques.

Depuis le 1er janvier 2024, 45 % de la masse de leur rotor doit être réutilisable ou recyclable et 55 % après le 1er janvier 2025.

Tous les matériaux du poste de livraison peuvent être orientés vers des filières de recyclage permettant leur réutilisation.

Concernant les déchets annexes à l'éolienne propre, ces déchets sont principalement inertes. Comme lors de la phase de construction, le même mode opératoire est alors utilisé, à savoir une réutilisation de ces déchets inertes lorsque cela est possible. Ainsi la terre végétale décapée au niveau des aires de levage et des accès créés est stockée à proximité et réutilisée autour des ouvrages. Les matériaux de couches inférieures extraits lors des travaux de terrassement des fondations sont également stockés sur place puis mis en remblais autour des ouvrages en fin de chantier. Lorsque les massifs de fondation sont décapés, le béton est séparé des armatures en fer dans la mesure du possible. Les déblais excédentaires ainsi que le béton sont évacués vers un CET de classe 3 ou vers un centre de recyclage des inertes selon les possibilités.

Les armatures en fer ainsi que les câbles sont valorisés par la filière adéquate.

PARTIE 6 - LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

I. QUELQUES DÉFINITIONS

Les termes « effet », « impact » et « incidences » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement. Les textes réglementaires du code de l'environnement parlent eux d'incidences et d'effets sur l'environnement (article R122-5). Il semble possible de regrouper les notions d'impact et d'incidence qui renvoient à une même logique.

Dans ce guide, les notions d'effets, d'impacts et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté et sans jugement de valeur. Par exemple : une éolienne engendrera la destruction d'une haie.
- Un impact (ou une incidence) est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur lié au niveau d'enjeu de l'élément impacté. Pour reprendre l'exemple précédent, l'impact sera jugé plus important si la haie détruite accueille des espèces d'amphibiens protégés et/ou menacés que si la haie n'accueille aucune faune spécifique.

L'impact est donc considéré comme le « croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet »[9]. L'évaluation d'un impact est constituée par le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial de l'environnement) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = IMPACT

La qualification des impacts peut notamment être traitée selon les critères suivants :

- Impact positif / négatif ;
- Impact temporaire / permanent ;
- Impact direct / indirect.

Le niveau de précision de l'évaluation des impacts est proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial de l'environnement et aux niveaux d'impacts potentiels.

Dans un premier temps, les impacts « bruts » du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Dans un second temps (dans la partie sur les mesures), les impacts « résiduels » seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

II. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

II.1. LES IMPACTS SUR LE GISEMENT DE VENT

II.1.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Les travaux de construction du parc éolien des Corcées seront essentiellement réalisés à même le sol. **Par conséquent, l'impact sur le gisement en vent en phase construction est nul.**

II.1.2. EN PHASE EXPLOITATION

Après le passage du vent à travers le rotor d'une éolienne, un sillage tourbillonnaire se développe. Dans ce sillage, la vitesse moyenne du vent est diminuée puisque l'éolienne a capté une partie de l'énergie cinétique du vent naturel et l'intensité de turbulence dans l'air est augmentée. L'effet est localisé à plusieurs dizaines de mètres du sol et seulement sur quelques centaines de mètres derrière l'éolienne. Le sillage tourbillonnant à l'arrière de l'éolienne n'augmente que faiblement la turbulence du vent naturel, de quelques pourcents, et n'engendre aucun impact physique significatif.

Comme indiqué précédemment, le parc éolien permettra de valoriser le gisement de vent du site afin de produire une électricité à partir d'une ressource propre et renouvelable à l'infini. La ressource de vent du site, évaluée à environ 7 m/s à 91 m d'altitude, sera transformée par les éoliennes du projet afin de produire chaque année environ 32 270 MWh d'électricité. La production du parc éolien correspondra à la consommation moyenne d'environ 15 370 habitants[10].

L'impact du projet éolien des Corcées en phase exploitation sur le gisement en vent est donc positif.

II.1.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Le fait de démanteler le parc éolien, sans le remplacer, permettra de supprimer l'effet de sillage apparu en phase exploitation. De plus, les travaux de démantèlement étant réalisés à même le sol, ils n'auront aucun impact sur le gisement en vent. **L'impact du projet éolien des Corcées sur le gisement en vent en phase démantèlement est nul.**

IMPACTS

Le parc éolien des Corcées induira sur les conditions de vent du site un impact nul en phase construction et démantèlement et très faible en phase exploitation (effet de sillage).

Toutefois, l'impact global est positif car le projet permettra de valoriser le gisement éolien par la production de 32 270 MWh d'électricité chaque année, soit la consommation moyenne d'environ 15 370 habitants.

[9] Source guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001

[10] En partant d'une consommation moyenne annuelle de 4 619 kWh par foyer (Source : Engie) et 2,2 personnes par foyer (INSEE)

II.2. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LA VULNÉRABILITÉ AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

II.2.1. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT

Pour rappel, le territoire d'étude s'inscrit dans un contexte climatique océanique, caractérisé par des précipitations régulières sur l'année et des températures globalement douces, mais pouvant être marquées par des gelées en période hivernale. Il ne présente pas d'enjeux climatiques particuliers.

Les caractéristiques du projet éolien des Corcées sont les suivantes :

- La puissance électrique maximale du parc éolien : 16,8 MW ;
- La durée de vie prévisionnelle du parc éolien : 30 ans.

Ainsi, la production d'énergie électrique du parc éolien peut être estimée à environ 27 704 MWh chaque année, soit un total de 831 120 MWh sur la durée de vie prévisionnelle du parc.

L'énergie éolienne est une énergie renouvelable et non polluante. Une des raisons du développement de l'éolien réside dans sa participation active à la lutte contre le réchauffement climatique. Selon l'étude de l'ADEME « Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France, Décembre 2015 », la production d'électricité au moyen de l'énergie éolienne permet d'éviter l'utilisation de combustibles fossiles, responsables de la majorité des pollutions atmosphériques à l'échelle de la planète et par extension au changement climatique.

Toujours selon cette étude, l'impact de l'électricité issue de la filière éolienne française sur le changement climatique équivalait à 12,72 gCO2/kWh, en 2015.

Tableau 122 : Impacts environnementaux d'1 kWh par étape de cycle de vie de l'éolien terrestre sur l'indicateur de changement climatique (Source : ADEME)

Catégorie d'impact	Unité	Fabrication	Construction/ installation	Exploitation et maintenance	Démantèlement	Fret	Fin de vie
Changement climatique	gCO2/kWh	11,34	0,68	1,87	0,67	0,87	-2,72

L'analyse du cycle de vie de l'éolien terrestre précise les étapes les plus impactantes. Ainsi, la fabrication des composants (rotor, nacelle, mât, fondation, câblage inter-éolien) représente plus de 70% de l'impact sur le changement climatique : *« les principales sources d'impact liées à la fabrication sont pour les rotors la composition des pales, la quantité d'acier dans les nacelles et dans les mâts, et pour finir la fabrication de clinker dans le béton des fondations. Ces matériaux émettent du CO2 principalement à cause de l'énergie qu'ils consomment pour être produits. »*. L'impact lié à phase exploitation et maintenance (environ 12%) est essentiellement dû aux rejets de gaz à effet de serre des transports des agents de maintenance. De même, l'impact des phases construction et démantèlement (8%) provient du rejet de gaz à effet de serre par les engins de chantier. Finalement, la phase de fret par camion est peu impactante (6%) malgré un transport des éléments par camion. Enfin, la phase fin de vie possède un impact positif grâce notamment au recyclage des divers éléments du parc éolien comme l'acier ou le béton.

[11] Source : RTE – Bilan électrique 2023

L'étude de l'ADEME précise que les principales substances responsables de l'impact d'1kWh sur l'indicateur de changement climatique sont le CO_2 pour 95% et le CH4 pour 4%.

L'impact de l'électricité issue de la filière éolienne française sur le changement climatique a été mis à jour en 2021 (Source : Base Carbone ADEME). Désormais, les émissions de CO_2 pour l'éolien terrestre sont estimées à 14,1 gCO2/kWh.

Ainsi, les émissions de CO_2 équivalent du projet éolien des Corcées sont estimées à environ 13 650 tonnes pour l'ensemble de son cycle de vie (968 100 MWh produit sur 30 ans x 14,1 gCO_2/kWh). Il s'agit d'une faible quantité d'émissions de CO_2 en comparaison au taux d'émission des autres énergies sur l'ensemble de leur cycle de vie (Cf. tableau ci-après).

Tableau 123 : Taux d'émission directes et indirectes de CO_2 en kWh des différentes énergies (Source : Base carbone ADEME, RTE)

Energie	Taux d'émission en gCO_2/kWH	Émission CO_2 pour produire 831 120 MWh sur 30 ans (en tonne)
Charbon	1 058	879 324,96
Centrale à fioul	730	606 717,60
Centrale à gaz	418	347 408,16
Géothermie	45	37 400,40
Photovoltaïque	44	36 569,28
Mix français	32[11]	26 595,84
Biomasse	18	14 960,16
Éolien terrestre	14,1	11 718,79
Nucléaire	6	4 986,72
Hydroélectrique	6	4 986,72

Seules les énergies hydroélectrique et nucléaire possèdent un taux d'émission de CO_2 inférieur à celui de l'énergie éolienne. Le mix de production électrique français est aujourd'hui dominé par l'énergie nucléaire qui pose questions au regard des risques d'accident, des difficultés techniques et financières liées au démantèlement et au stockage des déchets nucléaires ultimes. L'énergie éolienne n'induit pas de risques accidentels comparables à ceux que présente une centrale nucléaire, elle n'induit par ailleurs aucun problème lié au démantèlement ou au stockage de déchets.

Des analyses sur les émissions de gaz à effet de serre évitées ont été réalisées par l'ADEME sur les éoliennes terrestres[12]. Ces dernières indiquaient que lorsqu'une éolienne fonctionnait, son électricité se substituait pour 77 % à de l'électricité produite par des centrales thermiques utilisant des combustibles fossiles situées en France et à l'étranger. Ainsi chaque kWh d'éolien terrestre permettait d'éviter 430 g de CO_2 en France et en Europe. Ce chiffre démontre le bénéfice global des centrales éoliennes sur l'environnement à l'échelle mondiale.

Sur cette base de production et au regard des données calculées par l'ADEME, le parc éolien des Corcées permettra d'éviter le rejet dans l'atmosphère d'environ 13 876 tonnes de CO_2 par an (32 270 MWh/an x 430 gCO_2), soit 416 280 tonnes de CO_2 sur 30 ans.

[12] https://eos.debatpublic.fr/wp-content/uploads/EOS-DMO-Fiche-11.pdf ; https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/21088_VraiFaux_E%CC%81olien_terrestre%20%281%29.pdf ;

Le bilan carbone du projet éolien des Corcées démontre qu'en seulement 11,8 mois (13 650 tCO_2 émises sur 30 ans / 1 156 tCO_2 évitées chaque mois), ses émissions de CO_2 issues de la fabrication, l'installation, l'exploitation, la maintenance, le démantèlement et le fret sont compensées par sa production d'électricité.

Tableau 124 : Bilan carbone du parc éolien des Corcées

Production par an (MWh)	32 270
Production sur 30 ans (MWh)	968 100
Émission CO_2 par kWh (gCO2/kWh)	**14,1**
Émission CO_2 par an (tonnes)	455
Émission CO_2 sur 30 ans (tonnes)	13 650
Émission CO_2 évités par kWh (gCO2/kWh)	**430**
Émission CO_2 évités par an (tonnes)	13 876
Émission CO_2 évités sur 30 ans (tonnes)	416 280
Temps pour compenser le CO_2 émis (mois)	11,8

Que ce soit en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement, le parc éolien des Corcées induira l'émission de CO_2. Cet impact brut direct sur le climat peut être qualifié de très faible. Toutefois, en prenant en compte le bilan carbone du parc, son impact global et indirect sur le climat devient positif, notamment via la limitation des émissions de gaz à effet de serre.

II.2.2. LA VULNÉRABILITÉ AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

II.2.2.1. L'ADAPTATION DE LA FRANCE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La démarche d'adaptation, enclenchée au niveau national à la fin des années 1990, vise à limiter les impacts du changement climatique et les dommages associés sur les activités socio-économiques et sur la nature. Les politiques d'adaptation ont pour objectifs d'anticiper les impacts à attendre du changement climatique, de limiter leurs dégâts éventuels en intervenant sur les facteurs qui contrôlent leur ampleur et de profiter des opportunités potentielles.

Avec le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique 2018-2022 (PNACC-2), la France a pour objectif une adaptation effective dès le milieu du XXI^{e} siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de 1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIXe siècle.

Selon le PNACC-2, les principales évolutions climatiques attendues, cohérentes avec les changements en cours déjà détectés, sont les suivantes :

- Hausse des températures plus importante que la moyenne mondiale de 2°C, notamment dans les régions les plus éloignées des côtes, avec des vagues de chaleur de plus en plus fréquentes, de plus en plus sévères et s'étendant au-delà des périodes estivales traditionnelles ;
- Baisse de l'intensité et de la fréquence des vagues de froid sans pour autant faire diminuer les risques associés aux gelées printanières, favorisés par un démarrage plus précoce de la végétation ;
- Hausse de l'intensité des précipitations, même dans les régions où la quantité annuelle de précipitation diminuera, augmentant le risque de crues et d'inondation.
- Hausse de l'intensité et de la fréquence des épisodes de sécheresse avec des débits d'étiage des rivières et des fleuves en forte diminution, une pression accrue sur les ressources en eau nécessaires aux écosystèmes et aux activités humaines et une extension du risque de feux de forêt ;
- Hausse des risques de submersion de par le réchauffement et l'accélération de la hausse des océans ;
- Évolution incertaine de la fréquence et de la sévérité des tempêtes, sauf dans les régions outre-mer tropicales où la sévérité des cyclones devrait augmenter.

II.2.2.2. LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE PROJET

Les changements climatiques prévus tels que la hausse des températures et les sécheresses de plus en plus fréquentes pourraient avoir pour conséquence l'augmentation de l'intensité et de la fréquence de ces risques naturels. La zone du projet serait donc davantage impactée. Toutefois, les éoliennes du projet et leur système constructif intègrent les dispositions nécessaires pour assurer une résistance du parc éolien aux évènements climatiques à venir.

Par ailleurs, il est à noter que l'installation d'éoliennes permet de produire de l'énergie électrique très peu émettrice de gaz à effets de serre. Ainsi, en proposant une source de production d'énergie renouvelable telle que l'éolien, le parc éolien des Corcées contribue à limiter les effets du changement climatique.

IMPACTS

Le parc éolien des Corcées aura un impact global positif sur le climat en participant au renouvellement des unités de production d'électricité fondées actuellement sur un mix énergétique comportant des sources d'énergies fossiles et nucléaires.

Les émissions de CO_2 évitées par le projet éolien peuvent être estimées à environ 416 280 tonnes sur la durée de vie du parc (30 ans).

Malgré une possible hausse de l'intensité et de la fréquence des risques naturels, le projet ne présentera pas une vulnérabilité élevée au changement climatique et participera notamment à en limiter les effets.

Figure 122 : Impacts présents et futurs en France du changement climatique (Source : d'après le PNACC-2)

II.3. LES IMPACTS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

L'énergie éolienne est une énergie renouvelable et non polluante. Une des raisons pour le développement de l'éolien réside dans ses effets positifs sur la qualité de l'air.

II.3.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase chantier, les engins utilisés pour le transport des éléments d'éoliennes et les travaux de terrassement induiront des rejets ponctuels dans l'atmosphère (CO^2, NOx, particules…). Les volumes de carburant utilisés dépendront de plusieurs facteurs (origine des éoliennes et des mâts, conditions météorologiques, taille du projet, …). Il s'agira toutefois de rejets limités et de courte durée, de nature similaire aux rejets du trafic automobile du territoire. Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, …). Ainsi, les rejets du projet en phase chantier n'auront pas de conséquence notable sur la qualité de l'air.

Durant la période de travaux, des incidences pourront toutefois avoir lieu au niveau local en cas de période de sècheresse. La circulation des engins et les travaux de terrassement seront susceptibles d'engendrer la formation de poussières au niveau des pistes d'accès et des aires de grutage. En cas de formation de poussières des mesures devront être mises en œuvre pour éviter le déplacement des particules fines autour du site. Notons que les habitations riveraines sont distantes de plusieurs centaines de mètres des aménagements susceptibles d'être concernés par ce phénomène, elles ne seront donc pas directement impactées par ce phénomène.

L'impact du parc éolien des Corcées sur la qualité de l'air en phase de construction est donc très faible.

II.3.2. EN PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, les installations éoliennes ne produiront aucun rejet dans l'atmosphère. En effet, une éolienne n'induit :

- Aucune émission de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées et d'odeurs ;
- Aucune production de suie et de cendre ;
- Aucune nuisance (accidents, pollutions) de trafic liée à l'approvisionnement des combustibles ;
- Aucun rejet dans les milieux aquatiques (mer, rivière, nappe), notamment de métaux lourds ;
- Aucun dégât des pluies acides sur la faune et la flore, le patrimoine, l'homme.

De plus, selon l'étude de l'ADEME sur l'analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France (2015), la production d'électricité au moyen de l'énergie éolienne permet d'éviter l'utilisation de combustibles fossiles, responsables de la majorité des pollutions atmosphériques à l'échelle de la planète ou d'un continent.

En évitant l'utilisation de combustibles fossiles, le parc éolien des Corcées induira un impact indirect positif sur la qualité de l'air en phase de construction.

II.3.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Lors du démantèlement des éoliennes, le même phénomène de formation de poussière pourra être observé. Des mesures similaires à celles prévues en phase de construction devront donc être mises en œuvre.

Ainsi, les aménagements et installations liés au projet éolien des Corcées en phase démantèlement auront un impact très faible sur la qualité de l'air.

IMPACTS

L'impact du parc éolien des Corcées sur la qualité de l'air en phase de construction et de démantèlement est très faible et ponctuel. En phase exploitation le parc éolien aura un impact direct très faible via l'émission de polluants, mais également un impact indirect positif en comparaison avec d'autres types de production d'énergie.

II.4. LES IMPACTS SUR LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE

II.4.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Le parc éolien nécessitera la réalisation de plusieurs aménagements susceptibles de modifier ponctuellement la nature des sols et parfois même du sous-sol :

- Les fondations sont définies à la suite d'une étude géotechnique qui précise en amont du chantier les caractéristiques du sol et permet de dimensionner précisément l'ouvrage. Pour l'ensemble du parc les fondations couvriront une surface de 1 520 m² sur environ 3 m de profondeur.

- Les accès pour permettre la circulation des engins sur le site. 1 518 m² d'accès seront créés dans le cadre du projet. Ces accès seront conservés durant toute la durée de vie du parc éolien. 2 690 m² de chemins existants seront renforcés.

- Les plateformes devront permettre d'accueillir une grue aux différentes étapes de vie du parc éolien construction, exploitation (en cas d'intervention sur une pale par exemple), démantèlement. Elles seront donc conservées sur la durée de vie des installations. Les plateformes présenteront une superficie 6 703 m² pour l'ensemble du parc éolien.

- Des aménagements temporaires pour le stockage des matériaux et les virages d'accès des engins. Ils ne seront utilisés que pour la phase chantier et seront démantelés au moment de la mise en service du parc éolien. Ces aménagements représentent environ 11 551 m² qui seront rendus à leur destination d'origine suite aux travaux.

- Le poste de livraison et sa plateforme d'accueil représenteront une surface totale de 44 m². Ces installations seront conservées durant toute la durée de vie du parc éolien.

- La citerne et sa plateforme d'accueil représenteront une surface totale de 278 m². Ces installations seront conservées durant toute la durée de vie du parc éolien.

- Des tranchées pour enterrer les différents câbles conduisant le courant électrique produit par les éoliennes jusqu'au poste de livraison. Le linéaire de câblage interne pour l'ensemble du parc sera de 3 151 m, qui seront enterrés dans un linéaire de 2 830 m (tranchées mutualisées) d'1 m de large, soit une emprise au sol de l'ordre de 2 830 m². Les câbles seront enterrés à une profondeur variant de 1 à 1,2 m, le remaniement du sol interviendra uniquement en phase de travaux, la terre excavée étant remise en place une fois les câbles posés.

- Des tranchées pour enterrer les différents câbles conduisant le courant électrique produit du poste de livraison jusqu'au poste source. Le linéaire de câblage externe pour l'ensemble du parc sera de 14 621 m, qui seront enterrés dans un linéaire de tranchée d'1 m de large, soit une emprise au sol de l'ordre de 14 621 m². Les câbles seront enterrés à une profondeur variant de 1 à 1,2 m, le remaniement du sol interviendra uniquement en phase de travaux, la terre excavée étant remise en place une fois les câbles posés.

Tableau 125 : Les surfaces impactées par le parc éolien des Corcées

Types d'aménagement	Surfaces impactées (m²)
Fondations des éoliennes	1 520
Plateformes (hors fondations)	6 703
Chemins d'accès créés (permanents)	1 518
Chemins d'accès renforcés (permanents)	2 690
Aménagements temporaires du chantier (chemins, aires de stockage, base vie…)	11 551
Poste de livraison et plateforme associée	44
Citerne et plateforme associée	278
Câblage électrique interne (tranchées temporaires)	2 830
Raccordement au poste source (tranchés temporaires)	14 621
Total	**12 753 m² (permanents) et 29 002 m² (temporaires)**

L'impact du parc éolien des Corcées sur le sol et le sous-sol en phase construction est faible.

II.4.2. EN PHASE EXPLOITATION

Les aménagements permanents liés à l'exploitation du parc éolien ne nécessitent aucune modification supplémentaire des sols et du sous-sol suite à la phase de construction. Les fondations, les accès, les plateformes, la citerne et le poste de livraison seront conservés mais ils induiront au final une incidence assez faible sur les sols et le sous-sol (environ 12 753 m² d'emprise au sol pour l'ensemble de ces aménagements).

Les aménagements temporaires (tranchées de câblage…) seront remis en état suite à la phase chantier et n'existeront donc plus en phase d'exploitation.

L'impact du parc éolien en phase exploitation sur le sol et le sous-sol sera donc très faible compte tenu du peu d'interventions nécessaires et de la faible emprise au sol du parc éolien.

II.4.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

L'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, précise les modalités de démantèlement. Ainsi, selon l'article 29 de cet arrêté :

« Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement s'appliquent également au démantèlement des aérogénérateurs qui font l'objet d'un renouvellement. Elles comprennent :

- *le démantèlement des installations de production d'électricité ;*
- *le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison peuvent être réutilisés ;*
- *l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet et ayant été acceptée par ce dernier démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les fondations en place peuvent ne pas être excavées si elles sont réutilisées pour fixer les nouveaux aérogénérateurs.*
- *la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état. »*

L'impact sur le sol et le sous-sol en phase démantèlement peut être qualifié de faible.

IMPACTS

Des remaniements du sol et ponctuellement du sous-sol (fondations) auront lieu lors des phases de construction et de démantèlement de tout ou partie des aménagements du parc éolien (impact faible). L'impact en phase de construction nécessitera la mise en œuvre de mesures afin de limiter les effets de tassement de sol et garantir la remise en état du site à la suite du chantier.

Les emprises concernées en phase exploitation seront limitées aux aménagements nécessaires au fonctionnement et à la maintenance des installations (impact très faible).

II.5. LES IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE

Pour rappel, le projet s'inscrit dans le territoire du SDAGE Loire Bretagne ainsi que celui du SAGE « Vilaine ». Un cours d'eau temporaire est recensé au sein de de la zone d'implantation potentielle, il s'agit du ruisseau de la Corcée.

II.5.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Le projet de parc éolien des Corcées n'induira aucun prélèvement ou rejet d'eau dans le milieu aquatique.

La construction des aménagements du projet ne viendra pas impacter la continuité du ruisseau de la Corcée.

La base vie ne sera pas positionnée à proximité immédiate du ruisseau de la Corcée. Elle sera raccordée aux réseaux d'eau potable et d'eau usée. Si ces raccordements ne sont pas possibles, l'installation de citernes d'eau potable et de fosses septiques hors sol sera mise en place.

La mise en place de câbles souterrains dans des fourreaux ne sera pas susceptible de créer un effet de drain sur des écoulements existants car le tracé de ces câbles a été élaboré en évitant ce type de milieu.

Enfin, le raccordement du parc éolien au réseau électrique national n'aura pas d'impact sur les eaux superficielles ou souterraines. Les tranchées réalisées en phase chantier seront disposées en souterrain sur la voirie existante. De même, le passage des câbles sur les cours d'eau, s'il est nécessaire, se fera par le biais des ouvrages d'art déjà existants.

L'impact du parc éolien des Corcées sur les eaux superficielles en phase construction est donc nul.

I.1.5. EN PHASE EXPLOITATION

Les surfaces imperméabilisées correspondront aux fondations des éoliennes évaluées à environ 1 520 m² pour l'ensemble du parc éolien et aux surfaces du poste de livraison et de la citerne (174 m²).

Les surfaces gravillonnées et empierrées des accès créés et renforcés et des plateformes ne sont pas totalement imperméabilisées. Leur surface totale n'excèdera pas 11 059 m². Ces surfaces présenteront une emprise limitée et n'engendreront pas de modification de la circulation des eaux.

De plus, le parc éolien des Corcées ne sera à l'origine d'aucune émission de liquide susceptible de polluer les eaux superficielles. Les postes électriques (transformateurs des éoliennes et poste de livraison) sont hermétiques, conformément aux normes réglementaires. Ils sont équipés d'un système de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. De plus, une sécurité par relais stoppe le fonctionnement du transformateur lorsqu'une anomalie est détectée. Par ailleurs, les transformateurs sont intégrés au mât de chaque éolienne. L'étanchéité du mât constitue donc une sécurité supplémentaire en cas de fuite d'huile.

L'impact du parc éolien des Corcées sur les eaux superficielles en phase exploitation est donc nul.

II.5.2. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Les impacts bruts liés au chantier de démantèlement sont identiques aux impacts liés au chantier de construction.

L'impact du parc éolien des Corcées sur les eaux superficielles en phase démantèlement est donc nul.

IMPACTS

Le projet de parc éolien des Corcées n'aura pas d'impact sur l'hydrologie, la qualité des eaux et l'écoulement des eaux pluviales.

II.6. LES IMPACTS SUR L'HYDROGÉOLOGIE

Pour rappel, le projet est concerné par la nappe souterraine du bassin versant de la Vilaine. Les installations et aménagements du projet de parc éolien seront localisés en dehors de tout périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.

II.6.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Pendant le chantier de construction du parc éolien des Corcées, des risques de contamination des eaux souterraines et superficielles peuvent venir :

- De fuites de produits polluants provenant des engins de chantier et des camions de transport (hydrocarbures essentiellement) ;
- De fuites de produits liquides stockés sur le site pour les besoins du chantier ;
- De matières contaminantes par ruissellement d'eau pluviale.

Ces risques seront cependant faibles car les quantités de produits potentiellement polluants seront peu importantes sur le chantier (volume des réservoirs des engins pour les hydrocarbures…). De plus, les risques se limiteront à la durée du chantier.

L'impact du parc éolien des Corcées sur les eaux souterraines en phase construction est donc faible.

II.6.2. EN PHASE EXPLOITATION

Le fonctionnement des éoliennes ne sera à l'origine d'aucune émission de liquide susceptible de polluer de façon permanente la nappe souterraine. Les postes de transformation électrique situés à l'intérieur des éoliennes et du poste de livraison contiendront de l'huile stockée dans un espace de confinement étanche. En cas de fuite, le liquide pourra donc être récupéré et éliminé dans une filière adaptée.

L'impact du parc éolien des Corcées sur les eaux souterraines en phase exploitation est donc nul.

II.6.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Les impacts bruts liés au chantier de démantèlement sont identiques aux impacts liés au chantier de construction.

L'impact du parc éolien des Corcées sur les eaux souterraines en phase démantèlement est donc faible.

IMPACTS

Des risques faibles de pollution peuvent exister en phase chantier avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement (coulis de béton, hydrocarbures, huiles). Des mesures devront être mises en œuvre au regard de ces risques en phase de chantier.

En phase d'exploitation, les installations du projet n'induisent aucun rejet polluant susceptible de nuire aux eaux souterraines (impact nul).

II.7. LES IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS

II.7.1. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE SISMIQUE

L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 définit chaque catégorie de bâtiment. Ainsi, parmi les modifications de cet arrêté, on peut noter que seuls « *les bâtiments des centres de production collective d'énergie répondant au moins à l'un des trois critères suivants, quelle que soit leur capacité d'accueil* » feront l'objet d'une attestation de compatibilité avec les risques sismiques du territoire :

- la production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique ;
- la production thermique est supérieure au seuil de 20 MW thermique ;
- le débit d'injection dans le réseau de gaz est supérieur à 2 000 Nm^3/ h. »

Le projet présente une puissance électrique de 16,8 MW, il n'est donc pas soumis à ce type d'attestation.

Les centres de production eux-mêmes, c'est-à-dire les éoliennes, ne sont pas soumis à l'arrêté du 22 octobre 2010, qui ne concerne que les bâtiments. Les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m sont soumises au contrôle technique obligatoire en vertu de l'article R 125-17 du code de la construction et de l'habitation. C'est dans ce cadre que l'ensemble des contrôles relatifs aux aléas techniques susceptibles d'être rencontrés dans la réalisation des ouvrages sera effectué.

L'impact est nul pour l'ensemble des phases construction, exploitation et démantèlement.

II.7.2. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE SUBMERSION

Pour rappel, la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque de submersion.

Par conséquent, aucun impact n'est induit à ce risque lors des phases construction, exploitation et démantèlement.

II.7.3. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE D'INONDATION

II.7.3.1. INONDATION PAR DÉBORDEMENT DE COURS D'EAU

La commune de La Motte est concernée par un risque d'inondation de plaine induit par la présence du Lié situé à 2,2 km au nord-est du projet. Le Lié présente un éloignement suffisant pour induire l'absence de risque d'inondation au droit des éoliennes. **L'impact lié au risque d'inondation est donc nul, quelle que soit la phase du projet.**

II.7.3.2. INONDATION PAR REMONTÉE DE NAPPES

Pour rappel, la zone d'implantation est concernée par un risque d'inondation de cave sur sa partie nord et nord-ouest au droit du ruisseau de la Corcée. Cependant, aucun risque d'inondation par remontée de nappes n'est identifié au droit des éoliennes **L'impact relatif au risque de remontée de nappe est donc jugé nul pour le projet éolien des Corcées lors des phases construction, exploitation et démantèlement.**

II.7.4. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE TEMPÊTES

I.1.5.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase construction, les vents violents qui accompagnent une tempête peuvent induire des dégâts matériels aux engins de chantier. De plus, une tempête a pour conséquence l'arrêt du chantier.

L'impact lié au risque de tempête en phase construction est donc très faible.

I.1.5.2. EN PHASE EXPLOITATION

Le secteur d'implantation du parc éolien est potentiellement soumis à des vents violents. Il existera donc un risque de dégradation des éoliennes par des vents violents. Cependant, les retours d'expérience des nombreuses éoliennes installées en France et à l'étranger montrent que ce phénomène, bien qu'existant, reste très rare.

L'impact lié au risque de tempête en phase exploitation est donc très faible.

Des mesures devront toutefois être mises en œuvre pour limiter le risque de dégradation des éoliennes lors des éventuels phénomènes de tempêtes.

I.1.5.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Les impacts liés aux tempêtes en phase démantèlement sont identiques aux impacts en phase construction car ils concernent uniquement le chantier et non les éoliennes.

L'impact lié au risque de tempête en phase démantèlement est très faible.

II.7.5. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE FOUDRE

Le risque lié à la foudre ne concerne que la phase exploitation, lorsque les éoliennes sont montées. **Par conséquent, l'impact lié à la foudre lors des phases construction et démantèlement est nul.**

Le site d'implantation se trouve sur des communes qui sont soumises à une activité orageuse très faible. Néanmoins, lorsqu'un orage éclate à proximité d'un parc éolien, il peut arriver que la foudre tombe sur une éolienne, de la même façon qu'elle peut atteindre d'autres éléments verticaux comme les clochers ou les châteaux d'eau. Ce foudroiement peut avoir des conséquences induites sur l'éolienne, telle que la destruction locale d'un composant, ou une perturbation électromagnétique, aboutissant à l'arrêt de la machine.

L'activité orageuse du secteur induit un risque très faible lié à la foudre en phase exploitation.

Afin de limiter ce risque, des mesures devront être mises en œuvre.

II.7.6. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE FEUX DE FORÊT

II.7.6.1. EN PHASE CONSTRUCTION

L'utilisation de matériel de chantier (étincelles provoquées par un appareil défectueux par exemple) et l'activité de vie des ouvriers (tabagisme) peuvent induire des départs de feux pouvant se propager aux cultures et aux éléments boisés du secteur.

Au regard de la faible probabilité de ce risque et de l'éloignement des boisements au chantier, l'impact potentiel en phase construction est considéré comme faible et accidentel.

II.7.6.2. EN PHASE EXPLOITATION

Les éoliennes sont implantées à plus d'une hauteur totale en bout de pale des boisements les plus proches.

Le risque de propagation d'un incendie vers ou depuis les éoliennes est donc considéré comme faible.

II.7.6.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Les impacts liés aux feux de forêt en phase démantèlement sont identiques aux impacts en phase construction.

Au regard de la faible probabilité de ce risque et de l'éloignement des boisements au chantier, l'impact potentiel en phase construction est considéré comme faible et accidentel.

II.7.7. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN ET AUX CAVITÉS

Pour rappel, l'enjeu lié au risque de mouvement de terrain est nul. Par conséquent, **aucun impact n'est identifié.**

II.7.8. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Pour rappel, des aléas faible et moyen de retrait-gonflement des argiles sont recensés sur certaines parties de la zone d'implantation potentielle.

II.7.8.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Le risque de retrait-gonflement d'argiles peut entraîner des déformations du sol lors des travaux de génie civil et plus particulièrement au niveau des fondations lors de phénomènes climatiques exceptionnels (sécheresse, pluie abondante). La déformation des sols entraine une hausse de leur perméabilité. Or, comme vu précédemment, il existe un risque de pollution des eaux souterraines en phase construction.

Au regard de l'intensité du risque de retrait-gonflement des argiles et de ses conséquences potentielles en phase construction, l'impact est considéré comme faible.

II.7.8.2. EN PHASE EXPLOITATION

Une partie des aménagements des éoliennes est localisée sur des zones où l'aléa de retrait-gonflement des argiles est faible pour les aménagements de l'éolienne E4 et modéré pour les aménagements des éoliennes E1 et E2. Lors de phénomènes climatiques exceptionnels, ce risque peut entraîner de faibles déformations du sol et des mouvements de terrain.

Par conséquent, l'impact lié au risque de retrait-gonflement des argiles en phase exploitation est jugé faible.

II.7.8.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

L'impact lié au risque de retrait-gonflement des argiles en phase démantèlement est semblable au risque identifié en phase construction.

Par conséquent, l'impact lié au risque de retrait-gonflement des argiles en phase démantèlement est faible.

IMPACT

Lors des phases construction et démantèlement, le chantier peut temporairement être perturbé lors d'évènements climatiques exceptionnels (tempête, sècheresse, pluie abondante, etc.). L'impact reste toutefois très faible à faible.

En phase exploitation, malgré un risque très faible, les éoliennes constituent des installations verticales de haute dimension susceptibles d'être frappées par la foudre (impact très faible). De plus, les éoliennes sont des installations potentiellement sensibles aux phénomènes de tempêtes qui pourront induire une dégradation des installations (impact très faible). Enfin, le risque de retrait-gonflement des argiles peut potentiellement déformer les sols et provoquer des mouvements de terrain néfastes pour les aménagements du projet éolien des Corcées (impact faible).

III. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

III.1. LA DÉFINITION DES IMPACTS POTENTIELS SUR LES MILIEUX NATURELS

L'impact désigne les conséquences de la survenance de l'effet sur un élément biologique, et ne s'entend que pour des éléments biologiques représentant un enjeu. Ainsi, un même effet pourra, en fonction de ses caractéristiques, des milieux et espèces concernées, présenter des impacts variables, plus ou moins négatifs ou nuls.

Les impacts potentiels du projet sont calculés par le croisement de :

- **Les enjeux de l'état initial** (patrimonialité des espèces/habitats et fonctionnalité du site) ;
- **La sensibilité** de l'élément biologique à l'échelle locale ;
- **Les effets du projet retenu.**

Dans un premier temps, **les impacts « potentiels » (ou bruts)** du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. Dans un second temps (dans la partie sur les mesures), **les impacts « résiduels** » seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Conformément au Guide de l'étude d'impact des projets éoliens terrestres (MTE, 2020), une échelle à 5 niveaux d'impacts sera utilisée :

Tableau 126 : Définition des niveaux d'impacts pour les milieux naturels

Niveau d'impact	Types d'atteintes	Significativité de l'impact
Impact nul/négligeable	L'élément biologique considéré ne subit pas d'impact ou les atteintes sont anecdotiques à des milieux sans intérêt écologique particulier.	Non
Impact faible	Les atteintes sont marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience	Non
Impact modéré	L'impact est notable à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique	Oui
Impact fort	L'impact est notable à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.	Oui
Impact très fort	L'impact est notable à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale.	Oui

Un impact sera ici considéré comme **significatif (ou notable ou suffisamment caractérisé)** s'il est de niveau modéré, fort ou très fort. Les impacts de niveau nul, négligeable ou faible sont donc considérés comme non significatifs.

La significativité d'un impact résiduel sur un élément biologique (espèce ou habitat) permet notamment de justifier des mesures de compensation et peut déclencher une dérogation au titre des espèces protégées.

Les impacts potentiels sont de plusieurs types et peuvent être classés en plusieurs catégories

Tableau 127 : Types d'impacts potentiels sur les milieux naturels

Impact	Phase	Temporalité	Groupes concernés
Destruction d'habitats	Travaux	Permanent	Flore, zones humides et Faune
Risque de mortalité et de dérangement durant les travaux	Travaux	Temporaire (durée des travaux)	Faune
Risque de mortalité par collision avec les pales	Exploitation	Permanent (durée de vie du parc)	Faune volante (oiseaux et Chiroptères)
Risque de dérangement due à la présence d'éoliennes	Exploitation	Permanent (durée de vie du parc)	Faune volante (oiseaux et Chiroptères)

III.2. LES IMPACTS SUR LES ZONAGES DES MILIEUX NATURELS

III.2.1. ÉCHELLE INTERNATIONALE ET EUROPÉENNE

III.2.1.1. LES SITES RAMSAR

Aucun site RAMSAR n'est intersecté par les aires d'étude.

III.2.1.2. LES SITES NATURA 2000

LE CADRE RÉGLEMENTAIRE

L'action de l'Union Européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces, dénommé Natura 2000. Le réseau Natura 2000 a été institué par la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive « Habitats ». La mise en œuvre cette directive amène à la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Le réseau Natura 2000 s'appuie également sur la Directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux ». Elle désigne des Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Bien que la Directive « Habitats » n'interdise pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000, les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les objectifs de conservation du site, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur les espèces et habitats naturels qui ont permis la désignation du site Natura 2000 concerné.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des États membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré. L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un projet ou un plan en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

- Qu'il n'existe aucune solution alternative ;
- Que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeures ;
- D'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan ou le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeure autre que la santé de l'Homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- Que l'État membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

Au niveau national, ces textes de loi sont retranscrits dans les articles L.414-4 à L.414-7 du Code de l'environnement.

L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaire, même s'ils sont protégés par la loi. En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaire, nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation du site (non mentionnés au FSD – Formulaire Standard de Donnée), ne doivent pas règlementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet. Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être « sensibles » au projet. Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation et/ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux.

La démarche de l'étude d'incidences est définie par l'article R.414-23 du Code de l'environnement et suit la démarche exposée dans le schéma suivant.

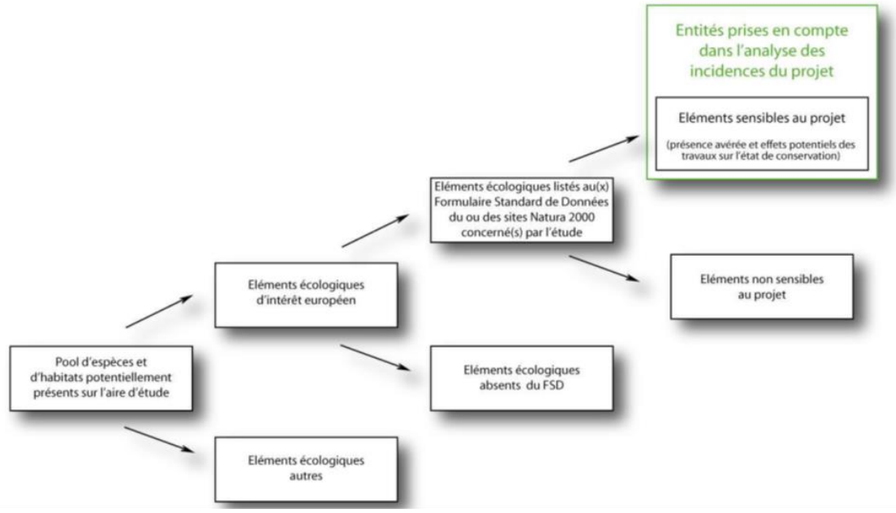


Figure 123 : La démarche globale de l'étude d'incidences Natura 2000

Le dossier doit comprendre dans tous les cas (MEEDM, 2020) :

- **Une présentation simplifiée du projet**, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre sur lequel le projet peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets. Lorsque l'ouvrage est à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;
- **Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est, ou non, susceptible d'avoir une incidence** sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

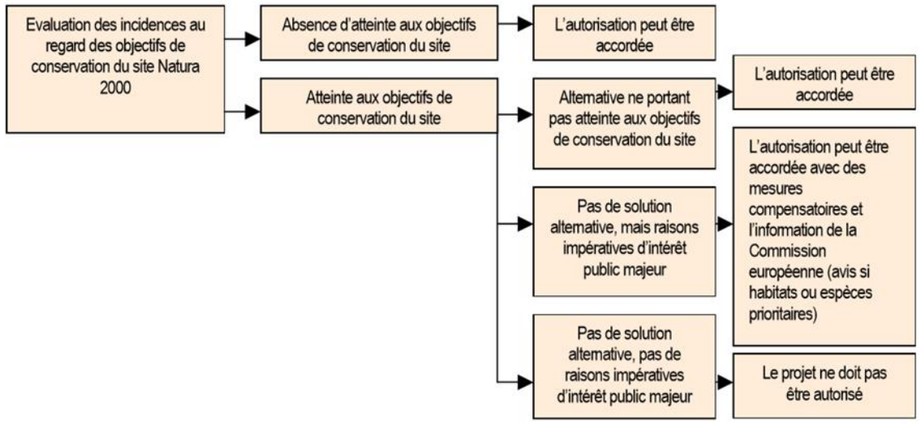


Figure 124 : Schéma simplifié de l'évaluation des incidences Natura 2000 (d'après la circulaire du 15 avril 2010)

LA PRÉSENTATION SIMPLIFIÉE DU PROJET ET DES SITES NATURA 2000 CONCERNÉS

L'aire d'étude immédiate du projet des Corcées se situe dans un contexte agricole et bocagers avec la présence de haies et de boisements. La variante retenue pour le projet comprend 4 éoliennes.

Dans l'aire d'étude éloignée (20 km), 2 sites Natura 2000 sont répertoriés :

- La ZSC « Forêt de Lorge, landes de Lanfains, cime de Kerchouan » (FR5300037) ;
- La ZSC « Forêt de Quénécan, vallée du Poulancre, landes de Liscuis et gorges du Daoulas » (FR5300035) ;

- **La ZSC « Forêt de Lorge, landes de Lanfains, cime de Kerchouan »,** située à environ 7,5 km de la zone d'implantation potentielle.

Le site est une mosaïque de landes, de prairies, de forêts, de cultures, de milieux humides et de tourbières (Caradeuc, Bas de la Lande, Haut-Quetel).

Le site abrite des populations de chauves-souris : Grand et Petit Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées et Grand Murin.

Ce sont 11 habitats et 9 espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de ce site Natura 2000.

- **La ZSC « Forêt de Quénécan, vallée du Poulancre, landes de Liscuis et gorges du Daoulas »,** située à environ 17,7 km de la zone d'implantation potentielle.

Le site présente plusieurs grandes unités fonctionnelles présentant divers habitats d'intérêt communautaire caractéristiques de la Bretagne. On y retrouve des forêts de hêtres et de chênes, des affleurements rocheux, des landes, des tourbières, des prairies humides, ainsi que des zones de cours d'eau.

Les zones boisées abritent de nombreuses espèces animales et permettent le déplacement et l'alimentation des chauves-souris évoluant sur le site (Grand Murin, Barbastelle d'Europe, Grand et Petit Rhinolophe).

Ce sont 15 habitats et 8 espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de ce site Natura 2000.

LES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET

LES HABITATS

Aucun habitat d'intérêt communautaire présent sur les sites Natura 2000 n'a été inventorié sur l'aire d'étude immédiate et les aménagements impactent principalement des parcelles agricoles et des végétations herbacées, des jachères ainsi que des haies (élagage et arrachage). Le projet n'aura donc pas d'incidences sur les objectifs de conservation des habitats d'intérêt communautaire inventoriés sur les sites Natura 2000.

LA FLORE

Aucune espèce floristique d'intérêt prioritaire n'a été inventoriée sur l'aire d'étude immédiate. Le projet n'aura donc pas d'incidences sur les objectifs de conservation des espèces floristiques d'intérêt communautaire inventoriées sur les sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée.

L'AVIFAUNE

Aucune espèce d'oiseaux n'a justifié la désignation des sites Natura 2000.

LES MAMMIFÈRES

Seule la Loutre d'Europe figure parmi les mammifères terrestres d'intérêt communautaire relevés sur les sites Natura 2000. Cette espèce n'a pas été recensée sur l'aire d'étude immédiate. De plus, il n'y a pas de cours d'eau assez important pour l'espèce au sein de l'aire d'étude immédiate. Il n'y aura donc aucun impact du projet sur cette espèce.

En ce qui concerne les Chiroptères, 4 ou 5 espèces ont justifié la désignation des sites Natura 2000. Parmi celles-ci, 2 ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate : la Barbastelle d'Europe et le Petit Rhinolophe. Le site Natura 2000 « Forêt de Lorge, landes de Lanfains, cime de Kerchouan **»,** se situe à 7,5 km de la ZIP, cette distance est déjà importante, mais il n'est pas à exclure que des individus de Barbastelle d'Europe et de Petit Rhinolophe recensés sur l'aire d'étude fassent partie des populations recensées sur ce site. Malgré tout, les gîtes et les habitats de chasse étant largement disponibles au sein des sites Natura 2000 et à proximité immédiate, les individus auront tendance à peu se disperser sur de longues distances. Il est donc considéré que le projet aura un impact faible non significatif sur les populations de Chiroptères des sites Natura 2000.

LES INVERTÉBRÉS

Parmi les espèces d'invertébrés (Écaille chinée, Escargot de Quimper et Lucane cerf-volant) ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, aucune n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate. Le projet n'aura donc pas d'incidence sur les invertébrés d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée.

LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES

Aucune espèce d'amphibiens ou de reptiles n'a justifié la désignation des sites Natura 2000.

LES MOLLUSQUES ET LES POISSONS

Le projet n'impactera pas les cours d'eau de l'aire d'étude immédiate. Par conséquent, il n'y aura aucune incidence du projet sur les mollusques et poissons d'intérêt communautaire recensés dans les sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée.

CONCLUSION

Le projet éolien des Corcées n'aura pas d'incidences sur la conservation des habitats et pas d'incidences significatives sur la conservation des espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 « Forêt de Lorge, landes de Lanfains, cime de Kerchouan » et « Forêt de Quénécan, vallée du Poulancre, landes de Liscuis et gorges du Daoulas ».

Ainsi, cette version simplifiée de l'analyse des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 apparaît suffisante.

III.2.2. ÉCHELLE NATIONALE

Il n'y a aucun zonage naturel de portée nationale dans l'aire d'étude éloignée (parc nationaux, réserves naturelles régionales, réserves nationales de chasse et de faune sauvage, réserve biologique, site du Conservatoire du littoral).

III.2.3. ÉCHELLE RÉGIONALE

III.2.3.1. LES PARCS NATURELS RÉGIONAUX

Aucun parc naturel régional ne se situe dans l'aire d'étude éloignée du projet.

III.2.3.2. LES RÉSERVES NATURELLES RÉGIONALES

Aucune réserve naturelle régionale n'est recensée dans l'aire d'étude éloignée du projet.

III.2.3.3. LES ZNIEFF

Dans l'aire d'étude éloignée, 17 ZNIEFF de type 1 et 6 ZNIEFF de type 2 sont recensées. Cependant, aucune ne se situe dans la ZIP du projet, la ZNIEFF la plus proche est la forêt de Loudéac à 810 mètres de la ZIP.

Puisque le projet sera implanté principalement sur des parcelles cultivées et des végétations herbacées, les impacts sur la flore et les habitats ayant justifiés la désignation de la ZNIEFF sont jugés comme **nuls ou négligeables**.

En ce qui concerne les espèces animales, l'installation des éoliennes peut avoir des impacts sur les oiseaux, les mammifères ou les insectes déterminants ZNIEFF (Pic mar et Pic noir, Écureuil roux et plusieurs espèces de papillons) en détruisant une partie des habitats utilisés (végétations herbacées, destruction de certains arbres dans les haies) mais surtout en augmentant les risques de collision ou de barotraumatisme.

Concernant la destruction des habitats d'espèces ou les risques de mortalité et de dérangement en phase exploitation, les impacts sont jugés **négligeables ou nuls**. En ce qui concerne le dérangement et la mortalité en phase travaux, ils sont considérés comme **très faibles** pour l'ensemble des espèces déterminantes de ces ZNIEFF.

III.2.4. ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE

III.2.4.1. LES ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

Deux espaces naturels sensibles si situent dans l'aire d'étude éloignée du projet :

- L'ENS « La Corbinière des Landes » sur la commune de Gomené, au sud-est de l'aire d'étude immédiate ;
- L'ENS « Forêt de Branguily » sur la commune de Gueltas, au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.

Étant donnée la distance avec ces espaces naturels sensibles (plus de 10 km), l'impact du projet est considéré comme **négligeable** sur les espèces animales qui s'y trouvent et **nul** sur les habitats et espèces végétales.

III.2.4.2. LES ARRÊTÉS PRÉFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

Aucun arrêté préfectoral de protection de biotope n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée du projet.

III.2.5. LA CONCLUSION

En raison d'un certain éloignement du projet par rapport aux habitats favorables et aux espèces d'intérêt communautaire pouvant être rencontrées, il y aura peu d'incidences sur les enjeux de conservation liés à l'existence des sites Natura 2000 les plus proches.

De plus, le risque de perte d'habitats d'alimentation et de transit pour les espèces patrimoniales affiliées aux boisements et le risque de collision en phase d'exploitation pour l'avifaune présente dans la ZNIEFF « Forêt de Loudéac » sont négligeables.

III.3. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

III.3.1. LES IMPACTS EN PHASE CHANTIER

Lors des inventaires de l'état initial, aucune espèce végétale protégée n'a été relevée sur l'aire d'étude immédiate. En revanche, un habitat d'intérêt communautaire a été identifié ; l'habitat « 6510-3 Prairie de fauche de basse altitude », mais celui-ci est considéré comme dégradé.

Aucune éolienne, ni autre aménagement du parc éolien (chemins d'accès, plateformes, poste de livraison…) ne sera implanté sur la parcelle recensée en habitat d'intérêt communautaire. Le projet n'engendre donc **pas d'impact** sur cet habitat à enjeux identifié dans le cadre de ce projet.

L'ensemble des habitats impactés représente peu d'enjeu et les surfaces concernées sont très faibles par rapport aux surfaces présentes. En effet, 1,2 ha de cultures seront altérés de façon permanente par le projet, sur 115 ha de cet habitat sont disponibles au sein de l'aire d'étude immédiate (soit environ 1 % de la surface totale). De même, seulement un peu plus de 2000 mètres carrés de végétation herbacées (soit environ 3,4% de la surface totale de cet habitat) seront détruits lors des travaux. Les impacts sur ces habitats sont donc jugés **négligeables**.

Les impacts des aménagements du projet dits « temporaires » (chemins et aires de stockage servant le temps des travaux ainsi que les surfaces impactées pour la mise en place des câblages) sont également jugés **négligeables** sur les habitats puisque les surfaces détruites représentent au maximum 1,6 % de la surface totale disponible de l'habitat considéré sur l'aire d'étude immédiate. De plus, la plupart des milieux impactés pourront être de nouveau utilisés à la fin des travaux (parcelles cultivées) ou retrouverons naturellement leur état avant travaux (végétations herbacées).

Certains aménagements, notamment la création du chemin d'accès de l'éolienne E2 et E3, nécessitera la destruction des haies (51,5 mètres). Cet impact est considéré comme **négligeable** car cela représente seulement 0,4% du linéaire total de haies présent sur le site. Toutefois, une mesure de replantation est à prévoir.

Tableau 128 : Tableau récapitulatif des surfaces impactées par le projet

Types d'aménagement	Surfaces impactées (m²)	Milieux naturels concernés
Fondations des éoliennes	1 520	Cultures
Plateformes (hors fondations)	6 703	Cultures
Chemins d'accès créés (permanents)	1 518	Cultures
Chemins d'accès renforcés (permanents)	2 690	Cultures, végétations herbacées et jachères
Aménagement temporaire du chantier (chemins, aires de stockage, base vie…)	18161	Cultures
Poste de livraison et plateforme associés	68	Cultures
Citerne et plateforme associés	278	Cultures
Raccordements dans l'AEI (tranchées temporaires)	2380	Cultures, routes et végétations herbacées
Total	**12 777 m² (permanents) = 1,28 ha, dont 1,2 ha de cultures 20 541 m² (temporaires) = 2 ha, dont 1,8 ha de cultures**	

III.3.2. LES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase exploitation, il n'y aura **aucun impact** sur la flore ou les habitats.

III.3.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

En phase de démantèlement, les impacts sur les habitats seront uniquement liés aux aménagements temporaires (plateformes de stockage, virages) permettant le retrait des machines et des autres aménagements ainsi qu'au retrait des câblages. Les surfaces détruites temporairement seront les mêmes qu'en phase chantier. Les impacts sont ainsi considérés comme **négligeables.**

En phase de démantèlement, un risque d'introduction d'espèces végétales indésirables par les engins de chantier est envisageable. Des précautions seront à prendre afin d'éviter ces risques.

Aucune éolienne n'est implantée au sein d'habitats d'intérêt communautaire ou de milieux abritant une flore protégée. Globalement les impacts sur la flore et les habitats seront négligeables.

III.4. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES ZONES HUMIDES

III.4.1. LES IMPACTS EN PHASE CHANTIER

Aucune zone humide ne sera impactée par le projet.

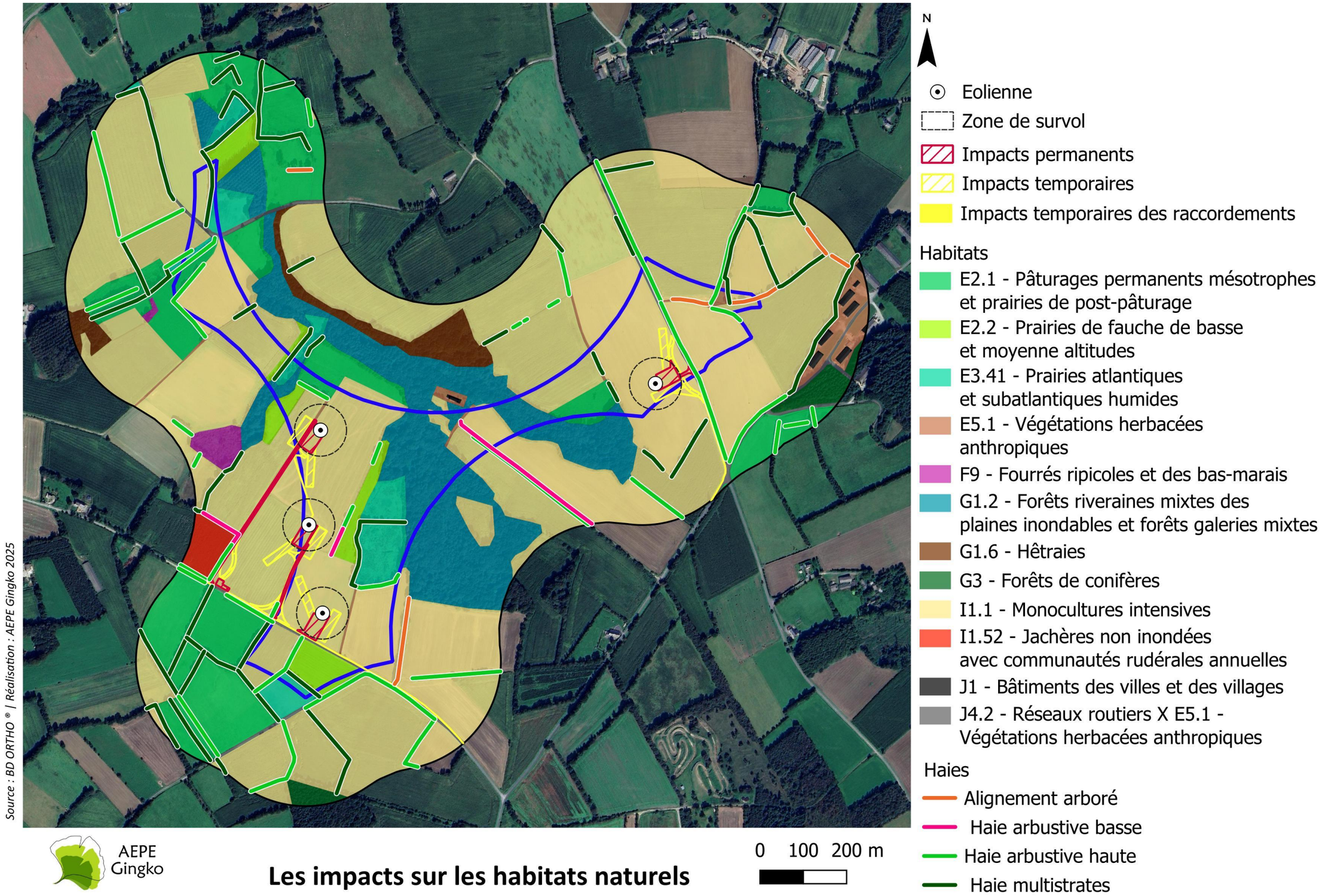
Aucune compensation nécessaire.

III.5. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

À l'échelle régionale et selon le SRCE de Bretagne, l'aire d'étude immédiate se situe en bordure d'un réservoir de biodiversité où les milieux sont fortement connectés. A l'échelle locale, on constate effectivement la présence de plusieurs haies et boisements permettant une bonne connexion avec le reste du paysage.

Malgré l'arrachage de 51,5 m de haie, le projet éolien des Corcées ne remet pas en cause la fonctionnalité principale des composantes de la Trame verte et bleue à l'échelle régionale et à l'échelle locale.

Cependant, ce projet pourrait engendrer des impacts sur les déplacements des espèces utilisant le boisement ou sur son utilisation. Ils sont toutefois jugés **faibles**.



Carte 89 : Les impacts sur les habitats naturels

III.6. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LA FAUNE

Les impacts potentiels sur la faune sont détaillés et séparés en 4 types d'impacts dans les paragraphes qui suivent : la **destruction d'habitats en phase travaux**, la **mortalité et le dérangement en phase travaux**, la **mortalité en phase exploitation** et le **dérangement en phase exploitation**.

Le schéma suivant résume les différentes étapes de l'évaluation des enjeux, des impacts et des mesures concernant la faune.

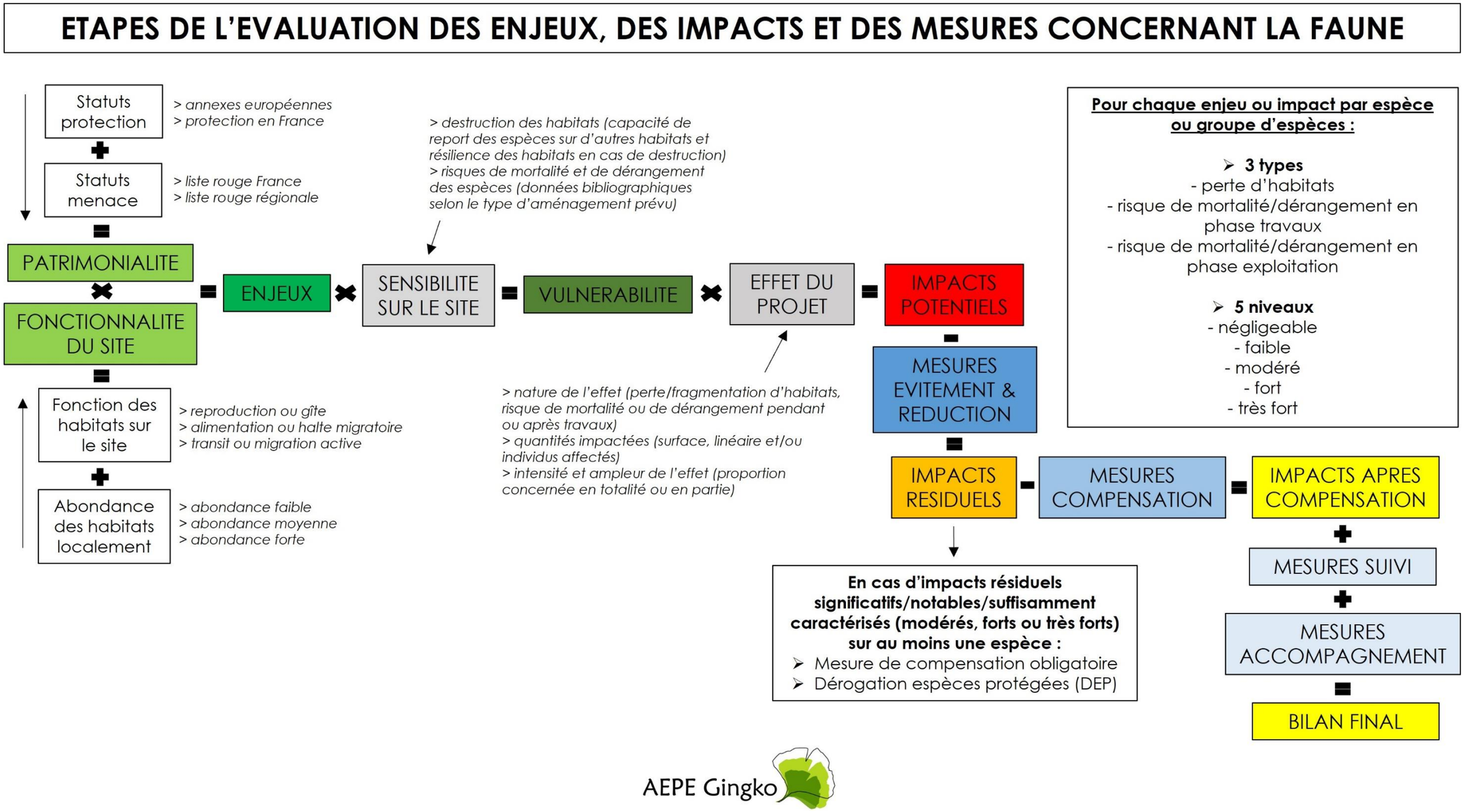


Figure 125 : Schéma des étapes de l'évaluation des enjeux, des impacts et des mesures concernant la faune

III.6.1. LA DESTRUCTION D'HABITATS EN PHASE TRAVAUX

La perte d'habitat peut se traduire dans le cadre d'un projet éolien par la destruction d'éléments paysagers déterminants pour la reproduction, l'alimentation, le repos ou le déplacement des espèces. Cela intervient à la construction du parc lors des travaux de terrassement et de défrichement nécessaires à l'aménagement des accès, des plateformes, des fondations et des postes de livraison, ou bien lors du démantèlement. Cela peut notamment concerner la destruction d'habitats de nidification pour les oiseaux (haies, boisements, prairies…), la destruction de gîtes pour les Chiroptères (bâtiments, vieux arbres) ou la destruction de sites de ponte pour les amphibiens (mares, étangs).

III.6.1.1. SENSIBILITÉ DES ESPÈCES

La sensibilité de chaque espèce face à la destruction de ses habitats est en partie corrélée à la fonction et l'abondance des habitats évoquées dans l'état initial. Ainsi, un oiseau nicheur avec un habitat de reproduction très peu abondant localement présentera une plus forte sensibilité qu'une espèce non nicheuse dont l'habitat d'alimentation est omni présent localement. Par ailleurs, la sensibilité d'une espèce sur un site dépend également de sa capacité à retrouver de nouveaux habitats. Ainsi, la destruction d'une haie arbustive n'aura pas le même impact pour un oiseau et un reptile. L'oiseau pourra s'installer facilement dans une autre haie distante de plusieurs centaines de mètres tandis que le reptile aura une capacité de déplacement beaucoup plus restreinte pour retrouver un habitat similaire. Enfin, la sensibilité d'une espèce dépend également la résilience des habitats qu'elle utilise. La destruction d'une haie arbustive pourra se compenser à court terme tandis qu'une haie avec des arbres centenaires mettra plusieurs dizaines d'années avant de présenter les mêmes habitats.

L'AVIFAUNE

Les espèces d'oiseaux patrimoniales et les niveaux d'enjeu de conservation de leurs habitats sont rappelés dans le tableau ci-après.

Les enjeux les plus importants sont concentrés sur la période de nidification et concernent les milieux arbustifs, semi-boisés et boisés.

Tableau 129 : Rappel des enjeux de conservation des habitats de l'avifaune patrimoniale

Sous-thème	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandations d'évitement et de réduction
Avifaune	Présence de zones de nidification pour l'Alouette des champs, l'Alouette lulu et présence de zones d'alimentation pour la Grande Aigrette, le Goéland argenté, le Faucon pèlerin et le Pipit farlouse	Faible	Conserver les milieux ouverts (cultures, prairies)
	Présence de zones de nidification pour le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse	Modéré	Conserver les milieux arbustifs et semi-boisés (lisières des boisements, haies, fourrés)
	Présence de zones de nidification pour la Bondrée apivore, le Coucou gris, le Pic épeichette, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe	Modéré	Conserver les milieux boisés

LES CHIROPTÈRES

Les espèces de Chiroptères patrimoniaux ainsi que les niveaux d'enjeu de conservation de leurs habitats sont rappelés dans le tableau ci-après.

Les enjeux ont été considérés comme faibles pour les zones de chasse, les corridors et pour les gîtes arboricoles et comme modérés pour les gîtes anthropiques potentiels.

Tableau 130 : Rappel des enjeux de conservation des habitats des Chiroptères

Sous-thème	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandations d'évitement et de réduction
Chiroptères	Gîtes arboricoles potentiels pour la Barbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton, les Noctules, les Oreillards et la Pipistrelle de Nathusius	Faible	Conserver les haies et boisements avec des arbres à cavités
	Gîtes anthropiques possibles pour le Petite Rhinolophe et le Sérotine commune	Modéré	Conserver les bâtiments
	Présence de corridors de déplacement et d'habitats de chasse pour toutes les espèces	Faible	Conserver les haies, les boisements, les prairies et les milieux humides

LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

Pour les autres groupes faunistiques, les enjeux les plus importants concernent la conservation : des milieux humides (enjeu modéré à fort) et des lisières de boisements et des haies (enjeu modéré).

Tableau 131 : Rappel des enjeux de conservation des habitats des autres groupes

Sous-thème	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandations d'évitement et de réduction
Autres groupes faunistiques	Présence d'habitat de reproduction pour le Campagnol amphibie	Modéré	Conserver les prairies humides et les ruisseaux
	Présence de zones de reproduction pour les amphibiens (3 espèces)	Fort	Conserver les boisements humides
	Présence de zones de reproduction pour les reptiles	Modéré	Conserver les haies, les fourrés et les boisements
	Présence d'habitats de reproduction pour les mammifères (Ecureuil roux et Hérisson d'Europe) et d'hivernage pour les amphibiens (3 espèces)	Modéré	Conserver les haies et les boisements

III.6.1.2. EFFETS DU PROJET SUR LA DESTRUCTION D'HABITATS EN PHASE TRAVAUX

Comme précisé précédemment, la destruction d'habitats concerne majoritairement des cultures et une petite superficie de végétations herbacées, de jachères, de zones humides, ainsi que quelques mètres de haies. Les surfaces impactées de ces habitats sont très faibles par rapport aux surfaces présentes au sein de l'aire d'étude immédiate. En effet, **environ 1,2 ha de cultures seront altérés de façon permanente** par le projet et 1,8 ha de façon temporaire, sur 115 ha disponibles au sein de l'aire d'étude immédiate, soit respectivement environ 1 % et 1,6% de la surface totale. Pour les végétations herbacées, 2000 m^2 seront détruits de façon permanente, et 1900 m^2 de façon temporaire lors des travaux représentant respectivement 3,4 % (impacts permanents) et 3,3 % (impacts temporaires) de la surface totale disponible. En outre, les zones impactées temporairement seront rétablies une fois la phase chantier terminée.

Pour la création des chemins d'accès et des raccordements, 51,5 mètres de haies seront arrachés. Cet impact est considéré comme faible car les haies seront détruites et qu'il s'agit de zone notamment de nidification d'espèces patrimoniales possédant un enjeu modéré.

Les autres habitats favorables pour les espèces patrimoniales (boisements, prairies humides, cours d'eau, fourrés...) ne seront pas impactés par le projet.

Les cultures impactées représentent un enjeu faible vis-à-vis des espèces susceptibles de les utiliser, quelle que soit la fonction qu'elles ont pour ces dernières (alimentation, reproduction, hivernage/estivage…). Les niveaux d'impacts sont ainsi jugés négligeables pour cet habitat. En revanche, les haies représentent un enjeu modéré et un linéaire de 51.5 m de haie sera détruit. Cependant, le niveau d'impact est considéré comme faible, du fait de la faible proportion détruite par rapport au linéaire total présent dans l'aire d'étude immédiate. Les autres habitats de l'aire d'étude immédiate (boisements et prairies humides, fourrés…), à enjeu modéré ou fort, ne seront pas impactés puisque l'implantation a été choisie de sorte à éviter les secteurs présentant des enjeux les plus importants.

III.6.2. LA MORTALITÉ ET LE DÉRANGEMENT EN PHASE TRAVAUX

Le risque de mortalité et de dérangement de la faune en phase travaux est directement lié aux travaux de défrichement, de décapage des sols et/ou de démolition. Il s'agit plus précisément du risque de mortalité et de dérangement des individus (adultes, juvéniles, poussins), des pontes ou des larves présents dans les éléments paysagers impactés par le projet (haies, boisements, mares, prairies, etc.).

Cependant, comme le mentionne le Guide de l'étude d'impact (MEEDM, 2020), les perturbations liées à la phase de travaux sont temporaires et leurs incidences dépendent de la sensibilité des espèces sur la zone et de la période des travaux.

III.6.2.1. SENSIBILITÉ DES ESPÈCES

L'AVIFAUNE

La sensibilité des oiseaux en phase travaux est liée aux travaux de défrichement ou de décapage des sols. En effet, si les travaux sont réalisés durant la période de nidification, ils peuvent détruire des nichées, des jeunes, des adultes couvant ou remettre en cause le succès de reproduction des oiseaux. Durant cette période critique, les couvées sont vulnérables et les parents présentent une forte activité (chant, couvaison, alimentation des jeunes, défense du territoire). Cela dépend donc de la nidification ou non de l'espèce sur l'aire d'étude immédiate. Si une espèce niche sur le site, sa sensibilité sera forte au moment de la période de nidification. Au contraire si elle ne niche pas sur le site, sa sensibilité sera faible car les individus adultes pourront très facilement s'éloigner au moment des travaux.

Concernant les espèces patrimoniales inventoriées sur l'aire d'étude immédiate, celles qui présentent **un risque de mortalité durant les travaux** sont celles qui nichent au sol dans les cultures (Alouette des champs et Alouette lulu) ainsi que celles qui nichent dans les haies et en lisière de boisements (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, et Verdier d'Europe). En effet, si les travaux de terrassement ont lieu durant la période de nidification de ces espèces, les pontes ou les jeunes, incapables de se déplacer, présentent un fort risque de mortalité. En effet, ce dérangement peut entrainer l'abandon des œufs ou des chutes accidentelles d'oisillons, ce qui compromet la nidification. **Leur sensibilité à la mortalité est ainsi évaluée comme forte,** si les travaux ont lieu durant la période de nidification.

Concernant le risque de dérangement, cet impact est estimé uniquement sur l'avifaune patrimoniale, même si par principe, le fait de prendre en considération les espèces les plus menacées ainsi que leurs habitats, profite à toutes les espèces des mêmes cortèges d'habitats. Ainsi, les espèces protégées, même si non patrimoniales, sont concernées et préservées.

Parmi les espèces patrimoniales nicheuses possibles ou probables sur l'aire d'étude, les petites espèces (Alouette lulu, Alouette des champs, Bruant jaune, Chardonneret élégant, etc.) sont, d'une manière générale, moins sensibles au dérangement par l'activité humaine que les oiseaux de grande taille. Ces espèces sont par exemple capables de chanter en présence d'un observateur ou d'un véhicule. **Leur sensibilité au dérangement est estimée comme faible sur le site**.

Les autres espèces comme la Bondrée apivore, la Buse variable et le Faucon crécerelle, présentent une sensibilité plus forte si des travaux sont réalisés dans leurs habitats ou à proximité lors de la période de nidification. La Tourterelle des bois est également considérée comme ayant une forte sensibilité au dérangement.

Enfin, en dehors de la période de nidification et pour les espèces non nicheuses, qui ont uniquement été contactées en alimentation sur l'aire d'étude ou à proximité (Goéland argenté, Grande Aigrette, Faucon pèlerin, Pipit farlouse), **la sensibilité des espèces aux travaux est considérée comme faible** sachant que les individus ne sont pas cantonnés, qu'ils sont mobiles et que les habitats de stationnement et d'alimentation des espèces inventoriées sont nombreux à l'échelle locale.

LES CHIROPTÈRES

La sensibilité des chauves-souris en phase travaux est liée à la présence de gîtes au niveau de l'aire d'étude immédiate. En effet, si du défrichement, du décapage des sols et/ou de la démolition ont lieu, cela peut entrainer la destruction de gîtes potentiels. Dans ce cas, la sensibilité sera considérée comme **forte**. Au contraire si aucun gîte potentiel n'est présent sur le site, sa sensibilité sera **très faible** car aucun individu ne sera sur le site au moment des travaux.

Parmi les espèces inventoriées, celles pour lesquelles un risque de mortalité existe durant les travaux sont celles qui présentent des gîtes potentiels dans les vieux arbres des haies et des boisements : Barbastelle d'Europe, Oreillard roux, Oreillard gris, Murin de Daubenton, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler et Noctule commune. Ces espèces, contactées lors des écoutes ultrasonores, peuvent avoir des gîtes potentiels sur l'aire d'étude notamment dans les arbres qui pourraient être arrachés. Une vérification de ces arbres a été effectuée et aucun ne présente de potentiels gîtes pour les Chiroptères. **Ainsi, leur sensibilité à la mortalité en phase travaux est jugée faible**. Pour les 2 espèces de Chiroptères (Petit Rhinolophe et Sérotine commune) qui n'utilisent pas de gîtes arboricoles, la sensibilité est considérée comme **très faible**.

De plus, les Chiroptères étant des espèces nocturnes, les perturbations auxquelles ces espèces peuvent être confrontées en phase chantier sont limitées, sauf s'il y a des interventions de nuit. Dans ce cas, l'éclairage nocturne serait l'élément le plus impactant car, hormis pour les espèces anthropophiles (pipistrelles et sérotines) qui peuvent être attirées par celui-ci, il pourrait risquer de provoquer un effet de répulsion et une perte de territoire exploitable, ainsi qu'un abandon des corridors de déplacements habituels. En effet, la majorité des espèces évitent généralement les zones éclairées. La sensibilité des espèces au dérangement lors de la phase travaux est donc considérée **très faible** si ceux-ci sont réalisés en journée. En revanche, elle sera **modérée à forte** s'ils sont réalisés de nuit et en période d'activité des Chiroptères.

LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

Les individus des espèces patrimoniales présents dans les différents habitats peuvent être dérangés ou détruits lors des travaux si leurs habitats sont impactés par les aménagements : boisements humides (amphibiens), lisières de boisements et de haies (Invertébrés, reptiles, mammifères), prairies humides (Campagnol amphibie). Leur sensibilité est plus importante si les travaux interviennent dans leurs habitats en période de reproduction. En effet,

lors de cette période, le bruit et les vibrations du sol peuvent conduire à une baisse du succès reproducteur des espèces concernées. De plus, la destruction des habitats, notamment les habitats de reproduction et d'hivernage, peut induire une destruction d'individus. En période de reproduction, il est considéré que la sensibilité est **forte** pour les amphibiens qui sont inféodés aux zones en eaux et **faible** pour les autres espèces (Invertébrés, reptiles, mammifères) plus mobiles. En période d'hivernage, pour les reptiles et les amphibiens, la sensibilité est jugée **modérée,** étant donné que les espèces peuvent hiverner dans les haies et donc être dérangées ou tuées lors des travaux sur ou aux abords de ces haies.

III.6.2.2. EFFETS DU PROJET SUR LA MORTALITÉ ET LE DÉRANGEMENT EN PHASE TRAVAUX

Les aménagements du projet retenu prévoient la destruction de 2,8 ha de cultures (1,2 ha de façon permanente et 1,6 ha de façon temporaire), d'environ 3900 m² de végétation herbacées (dont 2000 m² de façon permanente), ainsi que l'arrachage de 51,5 m de haie.

Concernant l'**avifaune**, ces destructions d'habitats entrainent donc un risque de mortalité et de dérangement pour les espèces nichant au sol (Alouette lulu, Alouette des champs, etc.) ou en lisière (Bruant jaune, Chardonneret élégant, etc.) dans le cas où les travaux auraient lieu durant la période de nidification de ces espèces, c'est-à-dire entre le 1er mars et le 31 août. Les impacts sont dans ce cas jugés **forts**.

Pour les **Chiroptères**, l'arrachage des haies peut entrainer un risque de mortalité pour les espèces arboricoles (Barbastelle d'Europe, Oreillard roux, Oreillard gris, Murin de Daubenton, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler et Noctule commune). Toutefois, ces haies n'abritent pas d'arbres favorables aux Chiroptères (gîtes) et cela n'entrainera aucun dérangement ou destruction pour ces espèces. En revanche, les travaux de nuit et en période d'activité des Chiroptères peuvent impacter les activités de chasse et de transit des individus. Les impacts sont dans ce cas jugés **modérés**. En dehors de la période d'activité, ils sont considérés comme **négligeables à nuls.**

Enfin, les incidences du projet sur les haies, les végétations herbacées et les jachères impliquent des risques de dérangement et de mortalité sur les espèces des **autres groupes faunistiques** utilisant ces habitats. Ces impacts sont considérés **négligeables** pour les invertébrés et **modérés** pour les reptiles, les amphibiens et les mammifères, si les travaux sont réalisés pendant la période de reproduction ou d'hivernage de ces espèces. En dehors de ces périodes, les risques de dérangement et de mortalité sont jugés **négligeables à nuls**.

Aucun habitat à fort enjeu pour l'Avifaune n'est impacté par le projet. Cependant, en phase travaux, il y a tout de même un risque de destruction d'individus pour les espèces nichant au sol (Alouette lulu, Alouette des champs …) ou en lisière (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse). Ce risque est estimé fort sur la période de nidification, et le risque de dérangement est, quant à lui, estimé comme modéré à faible selon les espèces. Toutefois, si les travaux ont lieu hors période de nidification, ces risques seront abaissés à faibles.

Pour les Chiroptères, la destruction de haies peut impliquer un risque de destruction d'individus, mais celui-ci sera jugé faible car aucun gîte avéré n'a été découvert. De plus, si les travaux sont réalisés en dehors de la période d'activité des Chiroptères et en journée, le dérangement des individus en phase travaux sera considéré comme très faible.

Enfin, concernant les autres groupes faunistiques, le risque de dérangement et de mortalité est considéré comme très faible à modéré pour les invertébrés, les reptiles, les amphibiens et les mammifères si les travaux sont réalisés pendant la période de reproduction ou d'hivernage. En dehors de ces périodes, il est jugé négligeable à nul.

III.6.3. LA MORTALITÉ EN PHASE EXPLOITATION

III.6.3.1. SENSIBILITÉ DES ESPÈCES

Tout d'abord, il est important de préciser que les impacts liés aux éoliennes en fonctionnement varient fortement selon plusieurs facteurs :

- Les espèces impactées,
- La phénologie des espèces (migration, reproduction, alimentation, hivernage…),
- La météorologie,
- La situation et l'agencement du parc éolien.

L'AVIFAUNE

ÉLÉMENTS DE BIBLIOGRAPHIE

L'étude des suivis de mortalité en France de 1997 à 2015 réalisé par la LPO (2017) indique que le nombre de cadavres trouvés dépend essentiellement de l'effort de prospection, des enjeux avifaunistiques présents sur le site, du taux de détection et de la durée moyenne de persistance des cadavres. Les suivis les plus robustes réalisés sur des parcs présentant des enjeux environnementaux a priori forts puisque situés à proximité de ZPS, ont permis de découvrir en moyenne 2,2 oiseaux par éolienne et par année de suivi. La mortalité réelle due aux éoliennes n'est, quant à elle, estimée que pour très peu de parcs, souvent localisés dans des ZPS ou présentant de fortes sensibilités avifaunistiques. Pour les huit parcs concernés par cette étude, qui représentent 1,38 % des éoliennes françaises, la mortalité réelle estimée varie de 0,3 à 18,3 oiseaux tués par éolienne et par an, la médiane s'établissant à 4,5 et la moyenne à 7,0.

De plus, le fait que certaines espèces n'aient pas été retrouvées sous les éoliennes françaises ne permet pas de conclure qu'elles seraient moins sensibles que d'autres à ce risque de collision (Gaultier *et al.,* 2019). Bien d'autres raisons peuvent expliquer cette absence de mortalité constatée : préservation de leur espace vital et des voies de déplacement qu'elles empruntent, faibles effectifs, nombre encore réduit de suivis de mortalité disponibles.

Plusieurs facteurs principaux jouent sur le risque de collision. Il s'agit de la densité des oiseaux qui fréquentent le site éolien, des caractéristiques du site éolien (topographie, végétation, habitats, ou encore exposition favorisent certaines voies de passages, l'utilisation d'ascendances thermiques, ou la réduction des hauteurs de vols), des conditions météorologiques défavorables (brouillard, brumes, plafond nuageux bas, vent fort, etc.), de la densité des éoliennes ou de leur implantation dans des zones d'ascendance thermique.

Les collisions avec les pales d'éoliennes peuvent être soit régulières tout au long de l'année, dans le cas d'un site exploité par une espèce sensible sur l'ensemble de son cycle biologique, soit saisonnières (lors de migrations actives par exemple) ou encore ponctuelles (en raison de conditions climatiques exceptionnelles par exemple). Ce dernier cas suppose notamment des vols migratoires de masse, nocturnes et anormalement proches du sol, lors de conditions météorologiques particulières (plafond nuageux bas, mauvaise visibilité, vent de face, etc.). Le vent constitue le principal facteur météorologique capable de modifier le comportement de vol des oiseaux (Elkins, 1998). A ce facteur s'ajoutent également la luminosité, la température, l'hygrométrie, les précipitations, la nébulosité, etc. Les conditions météorologiques, déterminées par ces multiples facteurs, jouent donc un rôle prépondérant dans le comportement de vol des oiseaux (Farque, 2013).

Concernant la hauteur de vol en migration, de multiples facteurs rentrent également en compte. Ainsi, comme l'indique le site www.migraction.net, il est par exemple connu que les migrateurs nocturnes migrent plus haut que les migrateurs diurnes, qu'en automne l'altitude de vol est inférieure à celle du printemps, que de jour les oiseaux à vol battu migrent à plus basse altitude que les oiseaux à vol plané, que par vent de face les oiseaux volent à plus

faible altitude lorsque la force du vent diminue ou encore que les oiseaux migrent plus haut en plaine alors que les massifs montagneux sont souvent traversés à faible altitude.

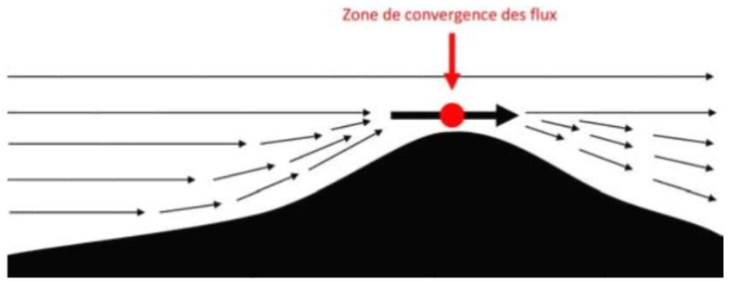


Figure 126 : Concentration altimétrique des passages migratoires lors des franchissements de relief (Source : d'après GREET ing.) (MEEDDM, 2010)

SENSIBILITÉ DES ESPÈCES PATRIMONIALES DU SITE

Comme présenté précédemment, l'état initial a permis de mettre en évidence 1 espèce avec un indice de vulnérabilité à la mortalité éolienne modéré : le Goéland argenté (cf. tableau ci-dessous. De plus, 5 au total disposent d'un indice de vulnérabilité faible : le Bruant jaune, la Bondrée apivore, le Faucon crécerelle, le Faucon pèlerin et la Grande Aigrette.

Tableau 132 : Rappel des niveaux d'enjeux évalués pour l'avifaune patrimoniale

Espèce patrimoniale concernée	Période concernée	Enjeu de conservation des habitats	Vulnérabilité à la mortalité éolienne
Alouette des champs	Nidification	Faible	Très faible
Alouette lulu	Nidification/Migration	Faible	Très faible
Bruant jaune	Nidification	Modéré	Faible
Bondrée apivore	Nidification	Modéré	Faible
Buse variable	Nidification	Faible	Très faible
Chardonneret élégant	Nidification	Modéré	Très faible
Coucou gris	Nidification	Faible	Très faible
Goéland argenté	/	Faible	Modéré
Faucon crécerelle	/	Faible	Faible
Faucon pèlerin	Migration	Faible	Faible
Grande Aigrette	Migration	Faible	/
Linotte mélodieuse	Nidification	Modéré	Très faible
Pic épeichette	Nidification	Modéré	Très faible
Pipit farlouse	Nidification	Faible	Très faible
Tourterelle des bois	Nidification	Modéré	Très faible
Verdier d'Europe	Nidification	Modéré	Très faible

Le Bruant jaune ne présente pas de sensibilité particulière à l'éolien. C'est sa note de patrimonialité qui en fait une espèce faiblement vulnérable à l'éolien. Mais le risque de mortalité est surtout lié au dérangement/destruction d'individus (œufs ou jeunes) durant la phase de chantier notamment en période de nidification.

Le Goéland argenté dispose d'un niveau élevé de sensibilité à l'éolien (3 sur 4). En effet, il a été dénombré 1189 cas de mortalité à l'éolien en Europe dont 62 en France (Dürr 2023). Cependant, l'espèce ne niche pas sur le site d'étude, se reproduisant plutôt en bord de mer au niveau des falaises. L'espèce a surtout été vue en transit ou en alimentation. Cependant, son niveau de vulnérabilité à l'éolien est considéré comme **modéré** sur le site d'étude.

Le Faucon pèlerin dispose d'un niveau élevé de sensibilité à l'éolien (3 sur 4). Il a été dénombré 46 cas de mortalité en Europe et 4 en France (Dürr, 2023). Cependant l'espèce n'a été vue qu'en période de migration sur le site, donc il semblerait qu'elle n'y niche pas. Toutefois, cette espèce pourrait, lors de la traque d'une proie en vol par exemple, relâcher son attention sur la surveillance des obstacles aux alentours (ici des éoliennes). Les individus semblent cependant s'adapter à la présence des éoliennes. Ainsi, son niveau de sensibilité est donc considéré comme **faible** sur le site.

Pour **les autres espèces de rapaces ayant un niveau de sensibilité à la mortalité éolienne de 2 ou 3** sur 4 (Buse variable, Bondrée apivore, Faucon crécerelle), leur vulnérabilité à la mortalité éolienne (croisement de leur indice de patrimonialité et de leur niveau de sensibilité à la mortalité éolienne) est considérée comme **faible à très faible**. Les comportements de vol de ces espèces (vol plané, utilisation des ascendants thermiques pour se déplacer, parades en altitude, etc.) et la présence d'habitats favorables pour leur reproduction et/ou leur alimentation au sein de l'aire d'étude induisent un risque de collision avec les éoliennes. Cependant, ces espèces ne sont pas menacées en France ou en région Bretagne et le projet n'est pas de nature à remettre en cause leur état de conservation.

Concernant les autres espèces, il s'agit principalement d'espèces évoluant la très grande majorité du temps (nidification, chant, déplacements, recherche de nourriture) à faible hauteur (moins de 30 m) et n'ayant donc pas de comportements à risque face à des éoliennes. Cela se traduit par un faible nombre de cas de mortalité en Europe et en France pour la plupart de ces espèces.

LES CHIROPTÈRES

ÉLÉMENTS DE BIBLIOGRAPHIE

Les éléments suivants sont issus de la synthèse bibliographique « Eoliennes & biodiversité » réalisée par l'ONCFS et la LPO (Gaultier, Marx & Roux, 2019).

De la même manière que l'avifaune, les Chiroptères peuvent être directement impactés par les éoliennes **par collision ou barotraumatisme**. Toutefois, il semblerait que le nombre de chauves-souris tuées par éolienne et par an soit plus important que le nombre d'oiseaux (Marx, 2017) lorsqu'aucun plan de bridage des éoliennes n'est mis en œuvre.

De plus, et contrairement aux oiseaux, l'état des populations actuelles, leur démographie et donc l'impact de l'éolien sur celles-ci sont mal connus (Diffendorfer *et al*., 2015 ; Lentini *et al.,* 2015). À cela s'ajoutent un taux de reproduction faible (un seul jeune par an pour la plupart des espèces), une maturité sexuelle relativement tardive (entre 1 et 3 ans suivant les espèces) et une longévité élevée (Austad & Fischer, 1991 ; Wilkinson & South, 2002 ; Turbill *et al.,* 2011). Trois caractéristiques qui expliquent la vulnérabilité naturelle des populations de Chiroptères dont le maintien repose fortement sur les individus adultes et leur survie (Culina *et al.,* 2019). Les espèces migratrices sont plus fécondes (deux petits par an) et plus rapidement matures sexuellement (à partir de l'âge d'un an) mais ce caractère est compensé par la forte mortalité induite par la migration longue distance.

Bien que la question du « pourquoi » ces animaux entrent en collision avec les éoliennes ne soit pas encore totalement répondue, les suivis de la mortalité et de l'activité autour des éoliennes ont permis de mettre en évidence plusieurs facteurs de risques. D'un côté, les conditions météorologiques (vitesse du vent, température, etc.) et certains cycles temporels (saisons, heure) affectent grandement l'activité chiroptérologique. De l'autre, plusieurs caractéristiques écologiques, comme les mœurs migratoires ou le comportement de chasse, influent sur le risque de collision au niveau du genre voire de l'espèce (Silva, 2009).

La sensibilité des espèces est définie par leur écologie, comme évoqué plus haut : **chasse, migration et gîte** sont les paramètres les plus importants. Par exemple, la Pipistrelle commune est une espèce ubiquiste en termes de

régime alimentaire et d'habitat, et possède les plus fortes populations en Europe, ce qui explique sa place en tête des comptages de cadavres. Le premier paramètre permet ainsi de séparer grossièrement les Chiroptères en trois groupes : les espèces qui chassent des proies posées sur le substrat (sol, végétation), celles qui chassent des proies volant à proximité du substrat et celles qui chassent des proies en plein ciel (Denzinger & Schnitzler, 2013). Ce sont notamment les espèces qui chassent des proies en plein ciel qui courent le plus grand risque de collision avec les éoliennes. Ces individus prospectent souvent à hauteur de pales, comme observé par Foo *et al.* (2017) ou Horn *et al.* (2008b). En Europe, les Noctules et le Vespère de Savi sont de parfaits exemples de chasseurs de haut vol.

Par ailleurs, les mœurs migratoires de certaines espèces, comme les Noctules ainsi que les Pipistrelles de Nathusius et pygmée, les mettent aussi en danger. En Europe, les chauves-souris effectuant des migrations longues – et à haute altitude – sont les premières impactées (Bach & Rahmel, 2004). Ceci explique le pic de mortalité relevé sur de nombreux parcs en août et septembre et qui correspond à la migration automnale des individus.

Enfin, les espèces préférant les arbres pour leur gîte sont elles aussi plus sensibles. Toutefois, ce critère semble moins influencer le risque de collision que la technique de chasse ou le caractère migrateur de l'espèce. En effet, l'Oreillard roux ou certains Murins sont considérés comme arboricoles mais sont peu retrouvés au pied des éoliennes, alors que d'autres espèces comme la Pipistrelle de Nathusius et la Grande noctule, arboricoles mais aussi chasseuses de haut vol, sont beaucoup plus impactées.

SENSIBILITÉ DES ESPÈCES INVENTORIÉES SUR LE SITE

Parmi les espèces patrimoniales recensées, celles qui présentent les niveaux de vulnérabilité les plus importants sont la Noctule commune (fort), la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune (modéré). Ces espèces peuvent régulièrement voler à hauteur de pales et sont parmi les plus retrouvées sous les éoliennes lors des suivis de mortalité. Malgré une sensibilité à l'éolien de 3 sur 4, la Pipistrelle de Kuhl, qui n'est pas menacée en France et dont les populations sont en augmentation, présente un indice de vulnérabilité faible.

Tableau 133 : Calcul des enjeux de vulnérabilité à la mortalité éolienne pour les Chiroptères

Espèce patrimoniale concernée	Enjeux de conservation des habitats	Indice de vulnérabilité à la mortalité éolienne (collision ou barotraumatisme)
Barbastelle d'Europe	Faible	Faible
Murin de Daubenton	Faible	Très faible
Murin de Natterer	Faible	Très faible
Noctule de Leisler	Faible	Faible
Noctule commune	Modéré	Fort
Oreillard gris	Faible	Très faible
Oreillard roux	Faible	Très faible
Petit Rhinolophe	Modéré	Très faible
Pipistrelle commune	Faible	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Modéré
Sérotine commune	Modéré	Faible

La **Pipistrelle de Nathusius** présente un niveau de vulnérabilité à la mortalité éolienne modéré. Cette espèce est sensible à l'éolien comme la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl (1792 cas de mortalité en Europe dont 415 en France (Dürr, 2023)). En outre, elle affiche également un net déclin depuis quelques années (Bas *et al.,* 2020). Il s'agit aussi d'une espèce qui a une préférence pour les massifs boisés, les haies et les lisières pour chasser. Le risque d'impact n'est donc pas négligeable aux alentours des éoliennes E2, E3 et E4. De plus, elle vole en altitude lors de ses migrations (entre 30 et 50 m) et peut ainsi se trouver dans la zone de balayage des pales d'éoliennes. Sa sensibilité locale à la mortalité par collision ou barotraumatisme est par conséquent bien considérée comme **modéré.**

La **Noctule commune** chasse en haute altitude au-dessus de la végétation ou des milieux ouverts (entre 10 et quelques centaines de mètres). Cette espèce de haut vol est donc susceptible d'évoluer à hauteur de pales d'éoliennes, et ses populations affichent un déclin très préoccupant (en raison de divers facteurs dont les éoliennes), sans variation géographique significative (Bas *et al.,* 2020). La station de Brandebourg a recensé 1765 cas de mortalité depuis 2002 en Europe dont 269 en France (Dürr, 2023). Sa sensibilité locale à la mortalité par collision ou barotraumatisme est donc considérée comme **forte**.

La **Pipistrelle commune** est très opportuniste, elle peut monter en plein ciel lorsque ses proies s'y trouvent, la rendant vulnérable aux collisions ou au barotraumatisme provoqués par les pales d'éoliennes. Pour ces raisons, il s'agit d'une espèce sensible à l'éolien, la plus fréquemment retrouvée morte au pied des éoliennes, avec des cas de mortalité avérés : 3401 cas de mortalité recensés en Europe depuis 2002, dont 1931 en France (Dürr, 2023) et dont les populations affichent tout de même un déclin depuis quelques années (Bas *et al*., 2020). Ainsi, la sensibilité de cette espèce concernant la mortalité en phase exploitation peut être évaluée comme **modéré**.

Les autres espèces inventoriées sur le site présentent une vulnérabilité **faible à très faible**. Ce sont principalement des espèces dites de vol bas (excepté la Noctule de Leisler) n'effectuant pas de longs trajets migratoires. Cela se traduit par un faible nombre de cas de mortalité en Europe et en France (moins de 12 cas connus en Europe et moins de 4 cas connus en France selon Dürr, 2022). Pour la Pipistrelle de Kuhl, les cas de mortalité sont plus importants, et les comportements de vol/chasse se rapprochent de ceux des autres pipistrelles précédemment décrites. **Les mesures de réduction d'impact à mettre en place pour pallier les risques de collision sur les espèces sensibles profiteront à toutes les chauves-souris.**

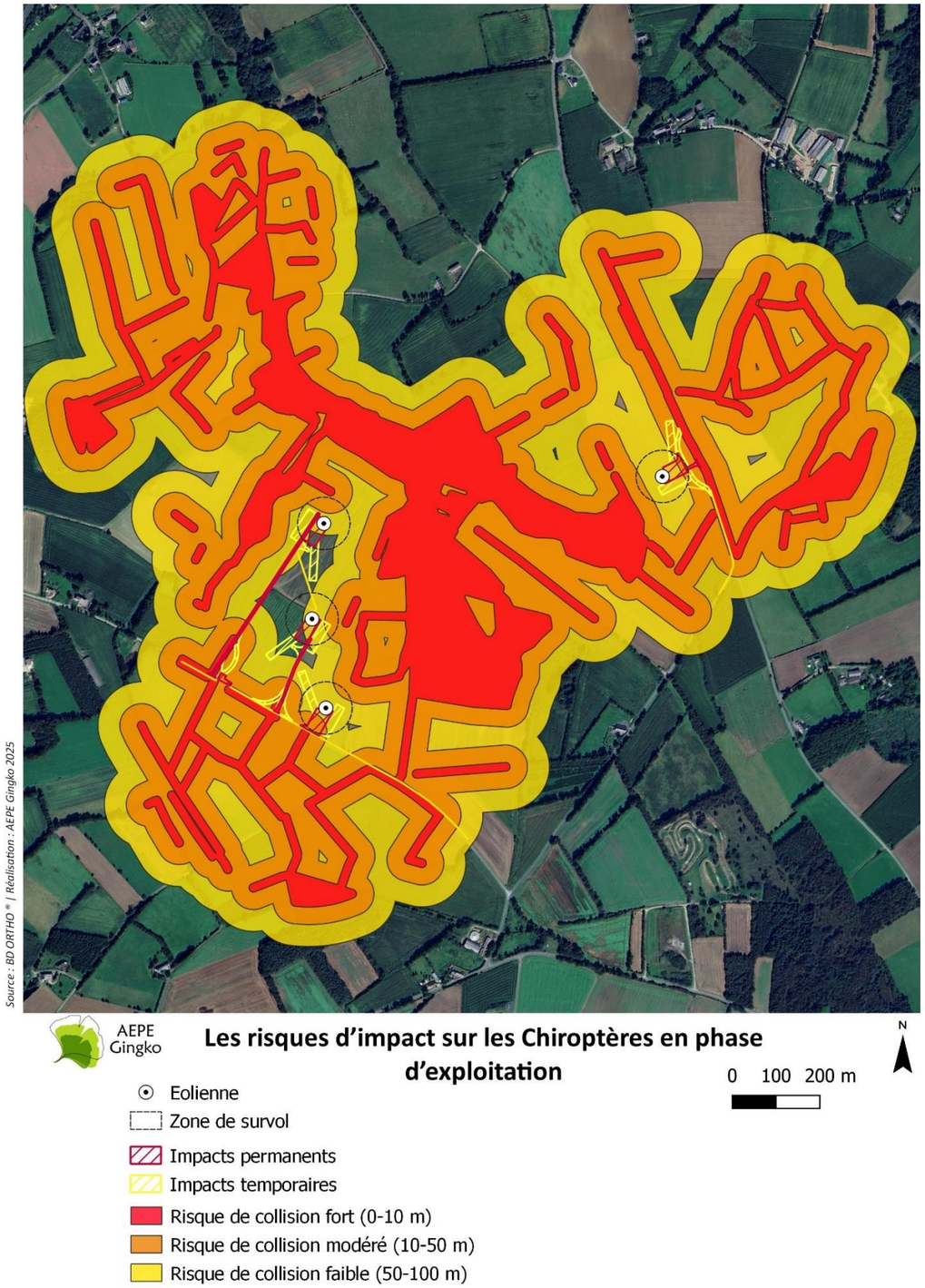
III.6.3.2. EFFETS DU PROJET SUR LA MORTALITÉ EN PHASE EXPLOITATION

L'implantation des éoliennes en milieux ouverts a été optimisée de manière à éviter le plus possible les corridors de déplacement et les zones de chasse des chauves-souris. Le projet prévoit l'implantation de 4 éoliennes avec une hauteur de garde de 33 m minimum et un diamètre de rotor maximum de 117 m. Les implantations sont envisagées pour toutes les éoliennes dans une zone à risque faible de collisions, c'est-à-dire au-delà de 50 mètres des lisières (distance mât/lisière). Les risques de collision seront plus importants pour les éoliennes les plus proches des lisières. Selon Gaultier *et al.* (2019), la hauteur bout de pâle/sol (ou garde au sol) apparaît comme un facteur influençant le risque de mortalité par collision. Il est par exemple possible de réduire ce risque de 50 % pour les busards cendrés en faisant passer cette hauteur de 20 à 30 m, hauteur également préconisée pour réduire le risque de mortalité des Chiroptères. Ainsi, grâce aux efforts de conception, aucune éolienne n'a une garde au sol inférieure à 30 m. Les distances bout de pale/canopée ont été calculées (tableau ci-après) et sont estimées entre 53 m et 63 m. Cependant, malgré une garde au sol supérieure à 30 mètres, les distances canopée/bout de pale n'excèdent pas 63 m, ainsi les risques de mortalité pour les Chiroptères restent élevés pour les 4 éoliennes.

Concernant l'avifaune, la ligne d'éoliennes E2-E3-E4 est orientée perpendiculairement à celui de l'axe de migration (nord-ouest/sud-est). De plus, l'espacement entre les éoliennes E2-E3 et E3-E4 n'est pas suffisant (distance d'environ 200 m entre 2 mâts d'éolienne) pour permettre aux individus de franchir le parc sans risque de collision.

Tableau 134 : Calcul de la distance canopée/bout de pale pour chaque éolienne du projet

Éoliennes	Hauteur de mât minimale	Longueur de pales	Hauteur de garde	Distance mât/lisière	Hauteur de canopée	Distance canopée/ bout de pale minimale	Distance inter-éolienne (bout de pâle à bout de pâle)
E1	91,5 m	58,5 m	33 m	93 m	13 m	63 m	/
E2	91,5 m	58,5 m	33 m	75 m	9 m	53 m	E2-E3 : 103 m
E3	91,5 m	58,5 m	33 m	75 m	7 m	54 m	E3- E4 : 89 m
E4	91,5 m	58,5 m	33 m	75 m	6 m	55 m	/



Carte 90 : Les risques d'impact (distance aux lisières) sur les Chiroptères en phase d'exploitation

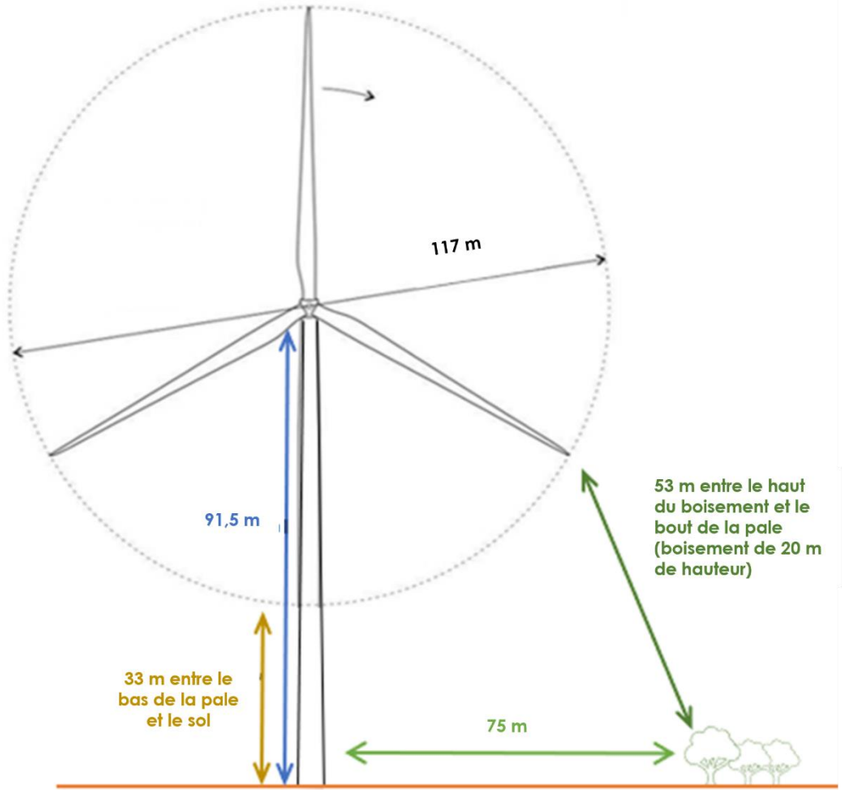


Photo 106 : Schéma montrant la distance bout de pale/lisière boisée pour l'éolienne E2

CONCLUSION SUR LE RISQUE DE MORTALITÉ EN PHASE EXPLOITATION

Il subsiste un risque concernant l'avifaune au regard de l'implantation des éoliennes et de leur gabarit, notamment lors des périodes de nidification et de migration, périodes où les espèces sensibles ont tendance à avoir des hauteurs de vol plus importantes.

Concernant les Chiroptères, même si leur activité s'effectue principalement au niveau des lisières et des boisements, des risques de collision et de barotraumatisme existent. Cela concerne notamment les éoliennes E2, E3 et E4 qui ont une distance bout de pâle/canopée plus faible que E1.

Au regard des espèces identifiées et de leur activité, la mise en place d'une mesure de bridage pour réduire au maximum les impacts est à prévoir.

Enfin, pour les autres groupes faunistiques, le risque de mortalité en phase d'exploitation est très faible voir nul.

III.6.4. LE DÉRANGEMENT EN PHASE EXPLOITATION

III.6.4.1. SENSIBILITÉ DES ESPÈCES

L'AVIFAUNE

ÉLÉMENTS DE BIBLIOGRAPHIE

Concernant le dérangement en phase d'exploitation, il existe une grande variabilité selon les espèces, la période de l'année et la zone géographique. Ainsi, Langston & Pullan (2004) indiquent que les espèces à vastes territoires (rapaces par exemple) modifient leur utilisation de leur espace en fonction des éoliennes alors que les espèces à petits territoires (passereaux par exemple) sont moins sensibles aux éoliennes en fonctionnement. Par ailleurs, une étude menée sur le comportement des oiseaux migrateurs face à des parcs éoliens en Champagne-Ardenne (Soufflot, 2010) montre que certaines espèces (rapaces, hirondelles, étourneaux, pipits, bergeronnettes, bruants) sont moins sensibles à l'effarouchement des éoliennes que d'autres.

Toutefois, l'impact sur la dépense d'énergie engendrée par l'effet barrière est encore mal connue. Pour Morley (2006), cette énergie supplémentaire ne sera pas dépensée pour d'autres activités vitales, mais d'autres études mettent en avant le fait que cette dépense d'énergie est quasi-nulle comparée aux multiples autres dépenses d'énergie d'un oiseau (Drewitt & Langston, 2006 ; Hötker, 2006).

SENSIBILITÉ DES ESPÈCES INVENTORIÉES SUR LE SITE

Concernant les petites espèces inventoriées sur le site, plusieurs études françaises montrent que les petits passereaux sont peu effarouchés par la présence d'éoliennes et sont observés très proches de celles-ci (Dulac, 2008 ; Williamson, 2011 ; Barussaud, 2017, obs. pers.). Barussaud (2017) évoque notamment l'observation dans l'ouest de la France d'individus d'**Alouette lulu** et de **Bruant jaune** à moins de 100 m de mâts d'éoliennes. Ce faible dérangement peut s'expliquer par les faibles hauteurs de vol de ces espèces utilisant rarement le plein ciel. On peut donc considérer leur sensibilité au dérangement comme **faible** en présence d'éoliennes sur le site.

La **Tourterelle des bois** semble également très bien s'accoutumer à la présence des éoliennes en fonctionnement et elle peut même nicher à proximité. Sa sensibilité au dérangement sera donc **négligeable** sur le site.

Concernant **le Goéland argenté**, le dérangement sera surtout lié à la modification de l'habitat, engendrant une perte de zone d'alimentation et de repos ((Hötker *et al.,* 2006 ; Langgemach & Dürr, 2012 ; Rydell *et al*., 2012) et, potentiellement, à la nécessité d'éviter les éoliennes en vol. En effet, pour des espèces de milieux très ouverts non nicheuses, il a été montré que, plus l'éolienne était proche et plus la densité d'individus diminuait (Winants, 2006). Au regard de l'emplacement des éoliennes et de la faible proportion de terres agricoles impactées par le projet, on peut donc considérer que la sensibilité au dérangement du Goéland argenté est **faible**.

La **Buse variable** et le **Faucon crécerelle** semblent peu sensibles ou moins enclins à modifier leur trajectoire à l'approche des parcs éoliens. Leur sensibilité au dérangement est donc considérée comme **faible**.

Pour la **Bondrée apivore**, il existe peu de référence concernant l'effet d'un parc éolien sur le dérangement des individus. Hockter *et al.,* (2006) ont référencé une étude mettant en évidence un effet barrière sur la Bondrée apivore. Cette espèce pourrait utiliser le site pour nicher, pour l'alimentation, pour des vols de transit voire des parades nuptiales. La sensibilité de cette espèce au dérangement est toutefois considérée comme **faible**.

Le Faucon pèlerin semble peu sensible ou moins enclin à modifier sa trajectoire à l'approche des parcs éoliens. De plus, le parc éolien n'est pas situé dans une zone de migration très active, ce qui n'engendrera pas de conflits entre les oiseaux lors de l'évitement des éoliennes. En outre, la dépense d'énergie liée à l'évitement d'une éolienne est moindre en comparaison de celle liée à la migration (Rydell *et al.,* 2012). La sensibilité de cette espèce au dérangement éolien est donc considérée comme **très faible**.

Globalement, les espèces d'intérêt patrimonial recensées sur le site du projet ne présentent pas de sensibilité particulière au dérangement.

LES CHIROPTÈRES

ÉLÉMENTS DE BIBLIOGRAPHIE

Les éléments suivants sont en partie issus de la synthèse bibliographique « Eoliennes & biodiversité » réalisée par l'OFB et la LPO (Gaultier, Marx & Roux, 2019). L'impact du dérangement est avéré pour certaines espèces d'oiseaux mais encore peu d'études existent pour les Chiroptères dans la littérature spécialisée.

Lors d'une étude réalisée en Allemagne, il a été constaté que l'activité de la Sérotine commune avait chuté après la construction d'un parc éolien de 70 éoliennes (Bach, 2002). En revanche, une augmentation de l'activité de chasse de la Pipistrelle commune a été constatée au niveau du même parc (Bach & Rahmel, 2003). La perte d'habitat par aversion a également été observée par Roeleke *et al.,* (2016) chez la Noctule commune.

En France, l'étude de Millon *et al.,* (2015) a permis de mettre en évidence une baisse de l'activité chiroptérologique autour d'un parc éolien, notamment entre mai et juillet, ce qui correspondrait à un comportement d'évitement exprimé par des populations locales habituées à la présence des machines. Au contraire, l'arrivée d'individus migrateurs non coutumiers de ces éoliennes est probablement à l'origine d'un effet d'aversion beaucoup moins important sur la période allant d'août à septembre. Des résultats similaires sont visibles dans la publication de Barré *et al.* (2018) où l'activité chiroptérologique le long des haies est décrite comme fortement influencée par la distance aux éoliennes. Bien que ces études menées en France mettent en avant une activité des chauves-souris plus faible à proximité des éoliennes, des interrogations peuvent être émises. En effet, les données étudiées ont été comparées sur des points d'écoute différents, plus ou moins proches d'éoliennes. Plusieurs facteurs influençant les habitats échantillonnés ont été pris en compte, mais les données étudiées n'ont pas permis une comparaison avant et après construction d'un parc éolien sur les mêmes points d'écoute. Par ailleurs, seulement quelques nuits ont été échantillonnées pour chaque point d'écoute.

D'un autre côté, depuis plusieurs années, l'hypothèse émise que les Chiroptères sont attirés par les éoliennes a été retenue pour expliquer la mortalité d'un certain nombre de chauves-souris (Gaultier, Marx & Roux, 2019). Ce phénomène d'attraction pourrait s'expliquer par plusieurs sous-hypothèses :

- Les mâts sont perçus comme des arbres géants pouvant être assimilés à des gîtes potentiels, des sites de repos, de swarming et de reproduction pour les espèces migratrices ou des zones de chasse car les insectes y sont nombreux ;
- Les éoliennes produisent des sons et ultrasons qui attirent les individus ;
- Les éoliennes peuvent être la source d'écoulements d'eau depuis les pales ou la nacelle.

L'utilisation de l'imagerie thermique a ainsi permis d'observer des individus d'espèces migratrices arboricoles montrant un comportement d'inspection des éoliennes similaire à celui exprimé lors de l'inspection d'arbres lors de

la recherche d'un gîte ; des tentatives d'atterrissage ont même pu être enregistrées (Arnett, 2005 ; Horn *et al.,* 2008b). En définitive, aucune des théories ne s'est imposée comme unique explication à l'attraction des Chiroptères pour les éoliennes : il s'agirait plutôt d'une combinaison de plusieurs possibilités. Les chauves-souris s'attendent à trouver un gîte, d'autres congénères ou de la nourriture quand elles s'approchent des éoliennes (Cryan *et al.,* 2014)

Finalement, bien que les deux puissent paraître incompatibles, il pourrait donc coexister un phénomène d'aversion à l'échelle du parc éolien et un phénomène d'attraction à l'échelle de l'éolienne. Les chauves-souris des populations locales (habituées aux éoliennes) les éviteraient, les migratrices (non habituées) s'en rapprocheraient (Millon *et al.,* 2015). Ces phénomènes d'attraction et de répulsion sont également mis en avant dans une étude de 2022 (Leroux, Kerbiriou, Le Viol, Valet, Barré) indiquant que la présence d'éoliennes à proximité immédiate d'habitats favorables tels que les haies (à 10-43 mètres) engendre une diminution très nette de l'utilisation de cet habitat de prédilection par les chauves-souris. Par ailleurs, des éoliennes situées plus loin des haies (43-100 mètres) peuvent contribuer à attirer certaines de ces espèces dont les Noctules, connues pour être particulièrement sensibles aux risques de collision. En d'autres termes, des éoliennes situées à moins de 100 mètres des haies pourraient causer une perte d'utilisation des habitats au niveau du site d'implantation et des risques accrus de collisions et donc de mortalité.

L'avancée actuelle des études sur le sujet ne permet pas d'affirmer ou infirmer ces hypothèses d'impacts potentiels d'un parc éolien sur l'activité des chauves-souris, que ce soit en termes de dérangement (perte d'habitats par aversion) ou d'attraction.

SENSIBILITÉ DES ESPÈCES PATRIMONIALES DE L'AIRE D'ÉTUDE

Il peut être considéré que les espèces chassant ou se déplaçant le long des lisières, milieux les plus favorables, risquent d'être impactées par les éoliennes les plus proches des boisements (E2, E3 et E4).

De plus, l'effet curiosité que peut potentiellement engendrer un mât d'éolienne pour les espèces du genre *Pipistrellus*, dès lors que ce dernier est situé dans une zone où l'activité chiroptérologique se concentre (corridors, lisières, zone de chasse favorable, zone humide…), peut s'appliquer également pour les éoliennes E2, E3 et E4 puisque les mâts sont situés dans les zones à enjeux (moins de 100 m).

Pour l'éolienne E1, plus éloignée des lisières (à plus de 90 m des lisières), **les espèces seront moins dérangées par le projet en phase d'exploitation.**

III.6.4.2. EFFETS DU PROJET SUR LE DÉRANGEMENT EN PHASE EXPLOITATION

Par ailleurs, toutes les éoliennes, bien que situées dans les zones à risque faible de collision (entre 50 et 100m des lisières), montrent tout de même un risque de dérangement **jugé fort** au regard de l'ensemble des caractéristiques des machines et de leurs emplacements.

Concernant les oiseaux, la plupart des espèces semble s'accoutumer à la présence des éoliennes. Un risque est tout de même possible étant donné que la ligne d'éoliennes formée par les machines E2, E3 et E4 est perpendiculaire au couloir de migration de l'avifaune, et que la distance entre les mâts de ces 3 éoliennes est d'environ 200 mètres. Cela engendre la présence de « trouées » assez petites entre les machines (89 à 103 m entre les bouts de pâles), ce qui ne facilitera pas la traversée du parc pour l'avifaune migratrice ou en transit. Ainsi, les effets du projet sur le dérangement des espèces en phase exploitation est **jugé faible à modéré**.

CONCLUSION SUR LE RISQUE DE DERANGEMENT EN PHASE EXPLOITATION

Par conséquent, les risques de dérangement d'individus concernant l'avifaune sont considérés faibles à modérés en phase exploitation. Le choix des implantations, la période adaptée des travaux et l'entretien des plateformes autour des éoliennes permettront de limiter le dérangement.

Concernant les Chiroptères, l'activité s'effectue principalement au niveau des habitats qui leur sont favorables, à savoir au niveau des lisières de boisements. Au regard de l'implantation des éoliennes, les impacts sont considérés plus importants pour E2, E3 et E4. Les risques de dérangement d'individus sont forts en phase exploitation. Ainsi, la mise en place de mesures est nécessaire afin de limiter au maximum les impacts sur ces espèces.

IV. LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

IV.1. LES IMPACTS SUR LA POPULATION

IV.1.1. L'ACCEPTATION SOCIALE

L'acceptation sociale des projets de parcs éoliens est notamment liée à la perception de l'énergie éolienne par sa population.

À la demande du ministère du développement durable, le CREDOC a réalisé en janvier 2009 une enquête auprès d'un échantillon de français sur leur opinion en matière d'énergie (Baromètre d'opinion sur l'énergie et le climat en janvier 2009 – n°26 - Avril 2009). Il ressort de cette étude que :

- Une grande majorité (68 %) pense qu'il faudrait en priorité des centres locaux de production d'électricité utilisant des énergies de substitution, telles que le bois, la géothermie, le solaire et les éoliennes ;
- Les Français sont largement favorables (72 %) à l'implantation d'éoliennes sur leur commune ;
- Parmi les 28 % qui s'opposent à une implantation d'éoliennes sur leur commune, 10 % le font pour éviter une dégradation du paysage ;
- Le bruit est rédhibitoire pour 8 % de la population ;
- Personne ou presque ne redoute des risques pour sa santé.

Une enquête a par ailleurs été menée en 2016 par l'institut de sondage IFOP à la demande de France Renouvelable dans le cadre du 7ème colloque national de l'éolien. Elle indique que :

- 75 % des riverains interrogés font part d'une image positive de l'énergie éolienne (le résultat monte à 77 % d'image positive pour le grand public).
- 44 % des riverains ont réagi de manière indifférente à la construction d'un parc éolien près de chez eux, 42 % ont fait part d'une réaction positive et 10 % d'une réaction négative (4 % ne se sont pas prononcés).
- Les principaux avantages de l'éolien pour un territoire mis en avant par les riverains et le grand public sont : la source de revenu économique pour les communes, la source de revenu pour les agriculteurs et la preuve d'un territoire engagé dans une politique écologique vertueuse.

En 2018, une enquête a été menées par Harris Interactive à la demande de France Renouvelable : « *L'énergie éolienne, Comment les Français et les riverains de parcs éoliens la perçoivent-ils ?* ». Elle a été réalisée sous la forme :

- d'une enquête « Grand Public » en ligne du 25 au 27 septembre 2018, auprès d'un échantillon de 1091 personnes représentatif des Français âgés de plus de 18 ans ;
- d'une enquête « Riverains » réalisée par téléphone du 24 septembre au 2 octobre 2018, auprès d'un échantillon de 1001 personnes représentatif des Français habitant à proximité d'une éolienne (moins de 5 kilomètres).

Les résultats de ces enquêtes indiquent que :

- 83 % des Français déclarent être inquiets du réchauffement climatique et de ses conséquences ;
- 91 % des Français et 88 % des riverains estiment que la transition énergétique constitue un enjeu important pour la France ;
- 73 % des Français et 80 % des riverains ont une bonne image de l'énergie éolienne ;
- 68 % des Français estiment à froid que l'installation d'un parc éolien sur leur territoire serait une bonne chose, principalement en raison de sa contribution à la protection de l'environnement et sa capacité à donner la preuve de l'engagement écologique du territoire ;
- 57 % des riverains estiment que l'installation d'un parc éolien sur leur commune ou à proximité a été une bonne chose.

Enfin, en novembre 2020, Harris Interactive a renouvelé cette vaste enquête à la demande de France Renouvelable. L'objectif souhaité est de connaître la perception de l'éolien par les Français et plus particulièrement ceux habitant à moins de 5 kilomètres d'un parc éolien. La méthodologie d'enquête est la suivante :

- Une enquête « Grand Public » réalisée en ligne du 12 au 16 novembre 2020, auprès d'un échantillon de 1011 personnes représentatif des Français âgés de 18 ans et plus.
- Une enquête « Riverains » réalisée par téléphone du 9 au 17 novembre 2020, auprès d'un échantillon de 1001 personnes représentatif des Français habitant à proximité d'une éolienne (moins de 5 kilomètres).

Les résultats de cette enquête indiquent que :

- 86 % des Français déclarent être inquiets du réchauffement climatique et de ses conséquences (+ 3% par rapport à 2018) ;
- 91 % des Français et 86 % des riverains estiment que la transition énergétique constitue un enjeu important pour la France (-2 % par rapport à 2018 pour les riverains) ;
- 76 % des Français et des riverains ont une bonne image de l'énergie éolienne (-4 % par rapport à 2018 pour les riverains) ;
- 68 % des Français, dont 80% des 18-34 ans, estiment à froid que l'installation d'un parc éolien à proximité de leur territoire serait une bonne chose, principalement car il s'agit d'une énergie propre, inépuisable, moderne et qu'elle permet de produire de l'énergie toute l'année ;
- 52 % des riverains estiment que l'installation d'un parc éolien sur leur commune ou à proximité a été une bonne chose (-5 % par rapport à 2018).

Concernant la transition énergétique, 79 % des Français estiment que l'énergie éolienne doit jouer un rôle important. En taux de réponse « *rôle important* », l'éolien arrive en quatrième position devant le nucléaire (58%) et la biomasse (73 %), mais derrière la géothermie (84 %), l'hydroélectrique (87 %) et le solaire (92 %).

Enfin, à la demande du Ministère de la Transition Écologique, Harris Interactive a une nouvelle fois renouvelé cette enquête de juillet à août 2021 sous le nom « Les Français et l'énergie éolienne ». Les résultats ont été présentés en octobre 2021.

Désormais, 73 % des sondés ont une bonne image de l'énergie éolienne, dont 51 % ont une très bonne image. De même, 71% des Français se disent favorables au développement de cette énergie. Le constat est davantage marqué chez les personnes ayant une résidence principale ou secondaire à moins de 10 km d'un parc éolien. Au total, 80 % d'entre eux ont une bonne image de cette énergie et 89 % jugent son développement nécessaire.

La population française adhère donc au déploiement de l'énergie éolienne, dans un contexte où le développement des énergies renouvelables est jugé nécessaire face au dérèglement climatique.

Pour la majorité des sondés, l'acceptation d'un parc éolien dépend en priorité de son impact sur l'environnement. Il est ainsi souhaité que l'impact environnemental soit réduit, notamment en éloignant les éoliennes des sites remarquables, en réduisant leur bruit, en réduisant l'impact sur la biodiversité ou en améliorant l'intégration des parcs dans le paysage.

Enfin, ce sondage démontre également que 37 % de la population déclarent être intéressés pour investir une partie de leur épargne dans des projets éoliens qui s'implanteraient à proximité de chez eux. Cette part de la population monte même à 57 % pour les moins de 35 ans.

Ces résultats sont à mettre en parallèle avec plusieurs faits :

- L'énergie hydraulique est déjà développée à presque son plein potentiel en France[13] ;
- La géothermie est principalement exploitée sous forme de chaleur et non d'électricité[14] ;
- En moyenne il faut 5 à 8 hectares de panneaux photovoltaïques pour disposer de la même puissance qu'une seule éolienne de 4 MW (puissance de 0,5 à 0,8 MW par hectare de panneaux photovoltaïque).

Globalement, l'acceptation sociale d'un parc éolien dépend de nombreux facteurs très complexes à évaluer.

Photo 107 : Exemples de valorisation locale de parcs éoliens

IV.1.2. LES IMPACTS ACOUSTIQUES

IV.1.2.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Le trafic lié aux engins de terrassement, de transport et de montage des éoliennes est susceptible d'induire une gêne acoustique pour les riverains. Cette nuisance sera équivalente à celle de n'importe quel chantier.

Rappelons que les installations du projet sont localisées à plus de 500 m des habitations les plus proches, cet éloignement limitant fortement le risque de gêne acoustique pour les riverains durant le chantier.

De plus, conformément à l'article 27 de l'arrêté du 26 août 2011, les véhicules de transport, de matériels, de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation seront conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier seront conformes à un type homologué.

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (par exemple sirène, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, sera interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

La période d'intervention sur le chantier aura uniquement lieu lors de la période diurne, aucun engin ne sera autorisé à circuler en période nocturne.

Les impacts acoustiques en phase construction sont donc considérés comme très faibles.

IV.1.2.2. EN PHASE EXPLOITATION

CALCULS PRÉVISIONNELS DE LA PROPAGATION

PRÉSENTATION DE L'APPROCHE

Pour les études de parcs éoliens, les distances de propagation acoustique entre sources et récepteurs sont importantes (supérieures à 500 m). Pour de telles distances, outre la divergence géométrique, les influences de l'absorption atmosphérique et des conditions météorologiques sont importantes.

Les calculs prévisionnels ont été effectués à l'aide du logiciel AcouS PROPA ®développé par Groupe GAMBA, selon la logique suivante :

À partir des cartes IGN, le bureau d'étude GAMBA a modélisé la géométrie du terrain autour du site. Ensuite, en considérant les puissances acoustiques des machines, leurs implantations et dimensions, le logiciel calcule les niveaux de bruit engendrés par le fonctionnement du parc chez les riverains les plus exposés en prenant en compte la direction du vent, l'influence des gradients de vent et de température sur la courbure des rayons sonores, l'absorption atmosphérique, et les éventuels effets de sol et de relief.

[13] Etude sur les conditions et exigences de faisabilité technique d'un système électrique à forte part d'énergies renouvelables en France à l'horizon 2050 – Janvier 2021 – Agence Internationale de l'Energie et RTE

[14] Chiffres clés des énergies renouvelables en France – Edition 2020 - ADEME

HYPOTHÈSES DE CALCUL

❖ Géométrie du site

Le logiciel Acous PROPA® permet de prendre en compte le relief dans le calcul de l'impact acoustique des sources sonores.

Dans le cas du projet éolien des Corcées, la topographie du site étant relativement marquée, le relief a été modélisé afin de prendre en compte son influence sur la propagation sonore des éoliennes. Nous présentons ci-dessous une vue de la modélisation réalisée avec AcouS PROPA® :

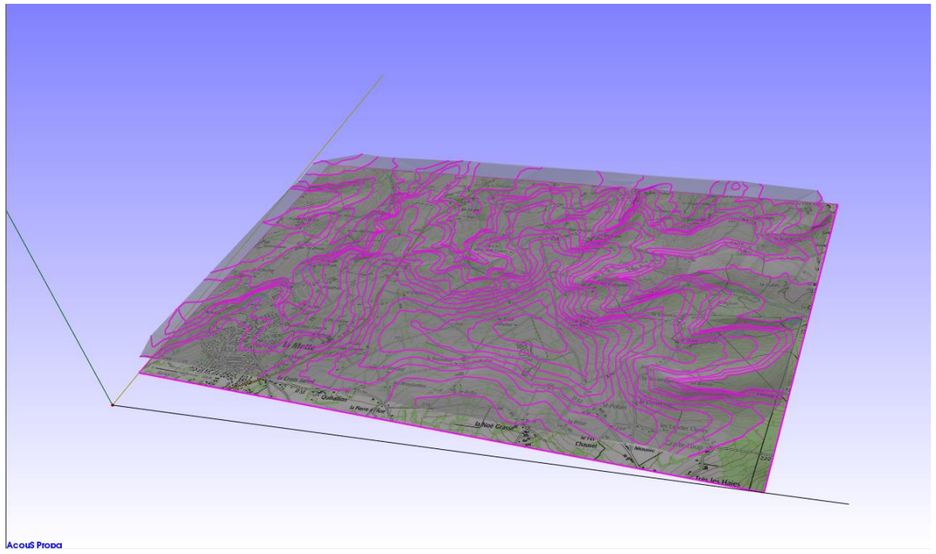


Figure 127 : Vue de la topographie sous le logiciel AcouS PROPA

❖ Coefficients d'absorption

Les valeurs des coefficients d'absorption atmosphérique sont les suivantes :

	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
CAA dB/100 m	0.1	0.1	0.1	0.3	0.55	1.3	3.3	6
α_{sol}	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

Il a été considéré que le sol avait une absorption équivalente à des terres agricoles avec de la végétation.

❖ Incertitudes

L'ensemble des résultats de calcul est à considérer avec une incertitude totale de +/- 4.3 dB(A)[15]. On rappelle que les incertitudes ne sont pas à reporter sur le résultat d'émergence, mais sur les valeurs calculées de contribution des éoliennes.

❖ Conditions météorologiques

Les conditions météo utilisées lors de la modélisation sont les suivantes :

Par vent de Sud-Ouest	**Nuit**	**Jour**
Direction du vent	225°	
Température	6.8 °C	9.3 °C
Humidité	94%	Humide
Couverture nuageuse	Nuageuse	
Rayonnement		Moyen à faible
Rugosité	0.71 m	0.23 m
Par vent de Nord Nord-Est	**Nuit**	**Jour**
Direction du vent	15°	
Température	6.7 °C	8.6 °C
Humidité	90%	Humide
Couverture nuageuse	Nuageuse	
Rayonnement		Moyen à faible
Rugosité	0.30 m	0.08 m

Les cases en gris représentent les informations non requises en entrée dans le logiciel de calcul.

❖ Plages d'analyse

Les analyses seront menées pour les plages de vitesses de vent suivantes :

Jour SO : 3-11 m/s

Fin de journée SO : 3-9 m/s

Nuit SO : 3-12 m/s

Jour NNE : 3-15 m/s

Fin de journée NNE : 3-12 m/s

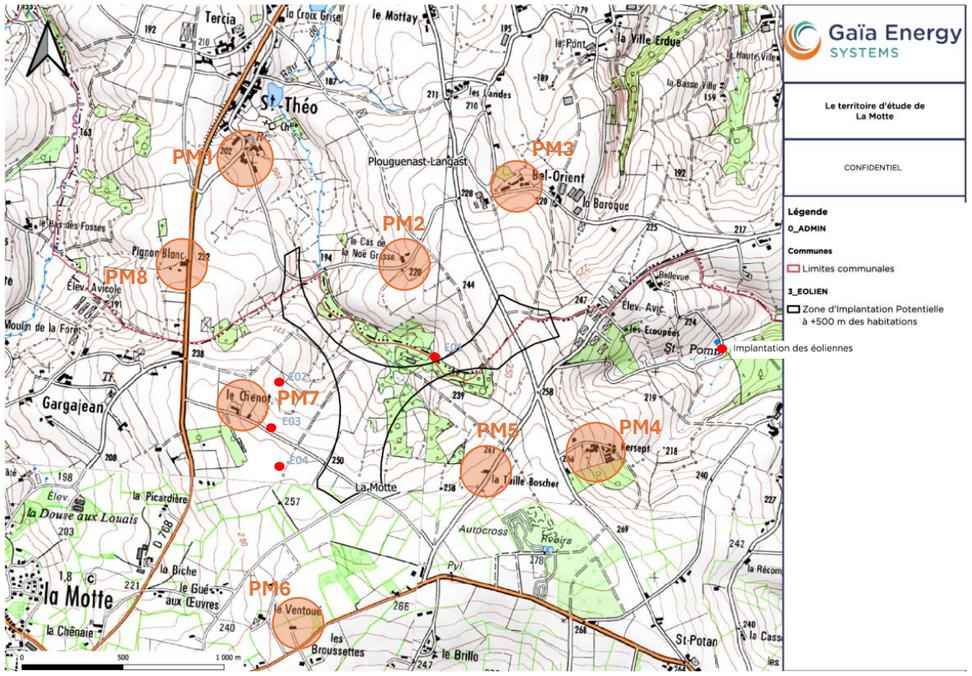
Nuit NNE : 3-12 m/s

[15] En considérant les incertitudes suivantes : modélisation du niveau de bruit éolien +/- 4 dB(A), incertitude sur les données constructeur +/- 1.5 dB(A). L'incertitude totale est définie comme la somme quadratique de chacun des termes d'incertitude.

POINTS D'ANALYSE ET IMPLANTATION RETENUE

Nous retenons pour les analyses les 8 habitations repérées ci-dessous :

Projet éolien :	**PE des Corcées**
Commune :	**La Motte**
Département :	**(22) Côtes-d'Armor**
Nombre de machine :	**2**
Types :	**N117-3.6MW STE / V117-4.2MW STE**
Hauteurs :	**91m / 91.5m**



Points de mesure

- Point 1 : Saint-Théo
- Point 2 : Le cas de la Noë Grasse
- Point 3 : Bel Orient
- Point 4 : Kersept
- Point 5 : La Taille Boscher
- Point 6 : Le Ventoué
- Point 7 : Le Chenot
- Point 8 : Le Pignon Blanc

Les coordonnées des éoliennes sont présentées dans les tableaux suivants :

Éolienne	Coordonnées Lambert 93	
	X (m)	Y (m)
E01	277318	6809254
E02	276545	6809146
E03	276518	6808928
E04	276550	6808724

ÉOLIENNES ÉTUDIÉES

❖ Modèles

Le projet éolien de la Motte est étudié en considérant 2 variantes de machines : NORDEX N117-3.6MW équipées de serrations, pour une hauteur de moyeu de 91 m et une hauteur totale en bout de pale de 149,5 m et VESTAS V117-4.2MW équipées de serrations, pour une hauteur de moyeu de 91,5 m et une hauteur totale en bout de pale de 150 m.

Le schéma de l'implantation est reporté en annexe 1 de l'étude acoustique.

❖ Puissances acoustiques

Nous reportons ci-dessous les données acoustiques des éoliennes étudiées dans le présent rapport. Ces dernières sont issues des documents suivants :

- F008_256_A17_EN_R02_Nordex_N117_3600 ;
- 0067-7587_V02 - V117-4.0, 4.2MW Third Octaves ;
- V117 Mk3E SO11, SO12, SO13 PRELIMINARY Power and Noise curves_Gaïa Energy Systems.

Variante 1 : NORDEX N117-3.6MW STE

N117-3.6MW STE / HH- 91 m : Puissances acoustiques par vitesse de vent – Lw en dB(A)

NORDEX N117-3.6MW STE – HH-91m													
Vvent 10m Std (m/s)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s
Lw nominal (dB(A))	**92.5**	**94.5**	**100**	**103**	**103.5**	**103.5**	**103.5**	**103.5**	**103.5**	**103.5**	**103.5**	**103.5**	**103.5**
Courbe bridée Mode 1	92.5	94.5	100	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
Delta Mode 1	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.5**	**0.5**	**0.5**	**0.5**	**0.5**	**0.5**	**0.5**	**0.5**	**0.5**
Courbe bridée Mode 2	92.5	94.5	100	102.5	102.5	102.5	102.5	102.5	102.5	102.5	102.5	102.5	102.5
Delta Mode 2	**0**	**0**	**0**	**0.5**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
Courbe bridée Mode 3	92.5	94.5	100	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
Delta Mode 3	**0**	**0**	**0**	**1**	**1.5**	**1.5**	**1.5**	**1.5**	**1.5**	**1.5**	**1.5**	**1.5**	**1.5**
Courbe bridée Mode 4	92.5	94.5	100	101.5	101.5	101.5	101.5	101.5	101.5	101.5	101.5	101.5	101.5
Delta Mode 4	**0**	**0**	**0**	**1.5**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
Courbe bridée Mode 5	92.5	94.5	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
Delta Mode 5	**0**	**0**	**1**	**4**	**4.5**	**4.5**	**4.5**	**4.5**	**4.5**	**4.5**	**4.5**	**4.5**	**4.5**
Courbe bridée Mode 6	92.5	94.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
Delta Mode 6	**0**	**0**	**1.5**	**4.5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**
Courbe bridée Mode 7	92.5	94.5	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
Delta Mode 7	**0**	**0**	**2**	**5**	**5.5**	**5.5**	**5.5**	**5.5**	**5.5**	**5.5**	**5.5**	**5.5**	**5.5**
Courbe bridée Mode 8	92.5	94.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5
Delta Mode 8	**0**	**0**	**2.5**	**5.5**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**
Courbe bridée Mode 9	92.5	94.5	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97
Delta Mode 9	**0**	**0**	**3**	**6**	**6.5**	**6.5**	**6.5**	**6.5**	**6.5**	**6.5**	**6.5**	**6.5**	**6.5**
Courbe bridée Mode 10	92.5	94.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5
Delta Mode 10	**0**	**0**	**3.5**	**6.5**	**7**	**7**	**7**	**7**	**7**	**7**	**7**	**7**	**7**
Courbe bridée Mode 11	92.5	94.5	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Delta Mode 11	**0**	**0**	**4**	**7**	**7.5**	**7.5**	**7.5**	**7.5**	**7.5**	**7.5**	**7.5**	**7.5**	**7.5**
Courbe bridée Mode 12	92.5	94.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5
Delta Mode 12	**0**	**0**	**4.5**	**7.5**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**

N117-3.6MW STE / HH- 91 m : Spectre par bandes d'octave - Lw en dB(Lin)

NORDEX N117-3.6MW STE – HH-91m									
Fréquences	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB(A)
Nominal Lw (dB(Lin)) – 7 m/s	110.4	106.5	101.9	97.1	96.6	96.8	96	88.8	103.5

Variante 2 : VESTAS V117-4.2MW STE

V117-4.2MW STE / HH- 91,5 m : Puissances acoustiques par vitesse de vent – Lw en dB(A)

VESTAS V117-4.2MW STE – HH-91.5m														
Vvent 10m Std (m/s)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s
Lw nominal (dB(A))	**93.1**	**96**	**100.3**	**104**	**105.9**	**106**	**106**	**106**	**106**	**106**	**106**	**106**	**106**
Courbe bridée Mode SO1	93.1	96	100.2	103.5	104.9	105	105	105	105	105	105	105	105
Delta Mode SO1	**0**	**0**	**0.1**	**0.5**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
Courbe bridée Mode SO2	93.1	96	100.1	102	102.3	102.5	102.9	103	103	103	103	103	103
Delta Mode SO2	**0**	**0**	**0.2**	**2**	**3.6**	**3.5**	**3.1**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**
Courbe bridée Mode SO3	93.1	96	99.9	100.9	101	101	101	101	101	101	101	101	101
Delta Mode SO3	**0**	**0**	**0.4**	**3.1**	**4.9**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**
Courbe bridée Mode SO11	91.7	93.8	95.5	97.4	98.8	98.9	99	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2
Delta Mode SO11	**1.4**	**2.2**	**4.8**	**6.6**	**7.1**	**7.1**	**7**	**6.8**	**6.8**	**6.8**	**6.8**	**6.8**	**6.8**
Courbe bridée Mode SO12	91.8	94.3	97.2	99.1	99.8	99.9	99.9	99.9	99.8	99.9	99.9	99.9	99.9
Delta Mode SO12	**1.3**	**1.7**	**3.1**	**4.9**	**6.1**	**6.1**	**6.1**	**6.1**	**6.2**	**6.1**	**6.1**	**6.1**	**6.1**
Courbe bridée Mode SO13	91.5	92.1	93.2	95	96.3	96.9	97	97	97	97	97	97	97
Delta Mode SO13	**1.6**	**3.9**	**7.1**	**9**	**9.6**	**9.1**	**9**	**9**	**9**	**9**	**9**	**9**	**9**

V117-4.2MW STE / HH- 91,5 m : Spectre par bandes d'octave - Lw en dB(Lin)

VESTAS V117-4.2MW STE – HH-91.5m									
Fréquences	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB(A)
Nominal Lw (dB(Lin)) – 8 m/s	112.5	109.6	106.9	103.8	100.4	96.5	91.5	85.9	106

N117-3.6MW STE – ANALYSES RÉGLEMENTAIRES

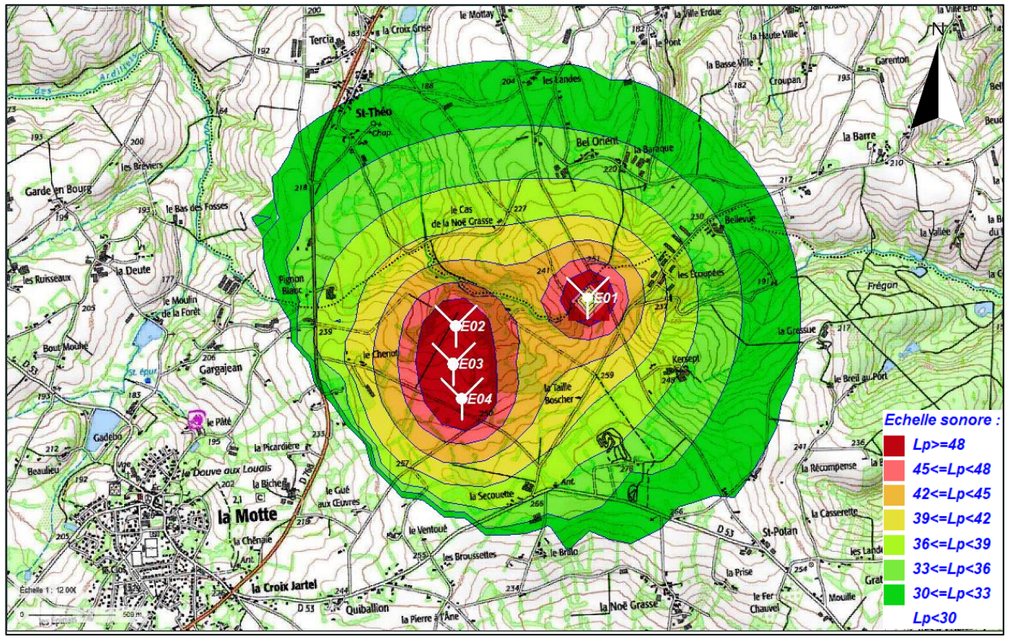
Nous présentons ci-dessous les résultats des analyses réglementaires portant sur l'impact acoustique en considérant la machine NORDEX N117-3.6MW STE.

Nous rappelons que les vitesses de vent considérées se situent à une hauteur de 10 m, dans les conditions de gradient vertical de vent standardisé.

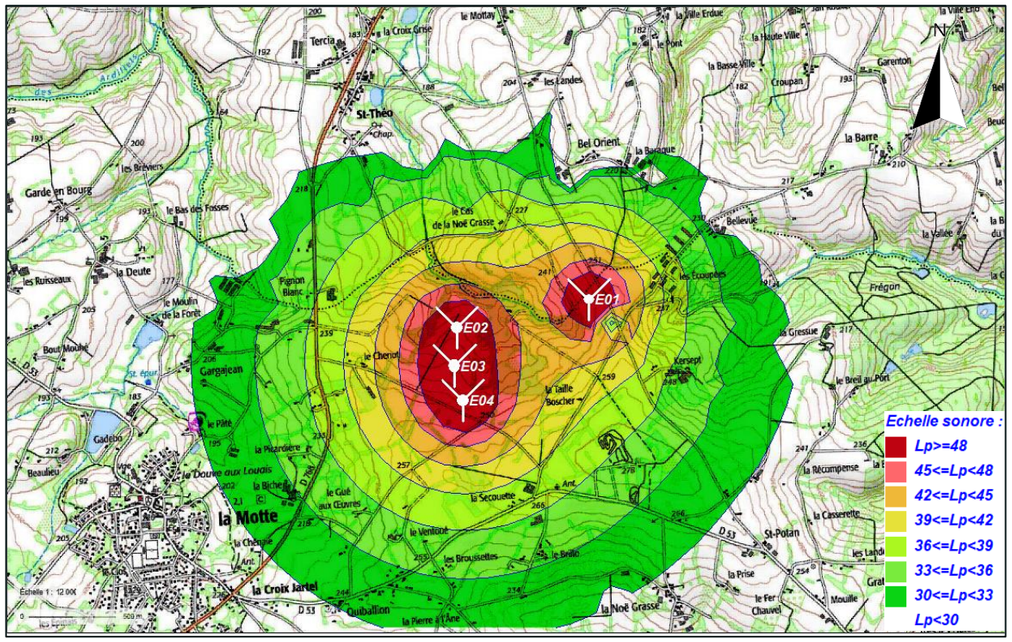
Les cartographies sont réalisées en tenant compte de la vitesse à partir de laquelle la puissance acoustique de la machine se stabilise et atteint son maximum.

CARTES DE BRUIT DES CONTRIBUTIONS SONORES À 7 M/S POUR LA PÉRIODE NOCTURNE

❖ **Secteur de vent sud-ouest**



❖ **Secteur de vent nord nord-est**



ÉMERGENCES EN DB(A) À L'EXTÉRIEUR DES HABITATIONS

❖ Tableaux des émergences

Nous proposons ci-dessous les tableaux d'émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations. Les cases sur fond jaune correspondent à des situations non réglementaires. Les cases présentant « Lamb < 35 dB(A) » correspondent à des niveaux de bruit ambiant inférieurs à 35dB(A), conformes à la réglementation. Les cases restantes respectent également la réglementation, avec des émergences ne dépassant pas 5 dB le jour et 3 dB la nuit.

Les tableaux complets présentant les niveaux de bruit résiduel, ambiant ainsi que les contributions des éoliennes et les émergences pour chaque point en fonction des vitesses de vent sont reportés en annexe 4 de l'étude acoustique.

Secteur sud-ouest :

Période Diurne (07h-20h)

Jour SO-N117 3.6MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1.0	0.0	0.0	0.0
4 m/s	0.0	Lamb < 35	0.5	Lamb < 35	1.0	0.0	0.0	0.0
5 m/s	0.0	7.5	1.0	5.0	2.5	0.0	0.5	0.0
6 m/s	0.0	8.0	1.0	6.0	3.0	0.0	1.0	0.0
7 m/s	0.0	6.5	1.0	5.0	2.5	0.0	0.5	0.0
8 m/s	0.0	4.0	0.5	2.5	1.5	0.0	0.5	0.5
9 m/s	0.0	3.0	0.0	1.5	1.0	0.0	0.5	0.0
10 m/s	0.0	2.0	0.0	0.5	1.0	0.0	0.5	0.0
11 m/s	0.0	2.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0

Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ SO-N117 3.6MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2.5	0.5
5 m/s	Lamb < 35	10.5	Lamb < 35	Lamb < 35	7.0	Lamb < 35	4.5	1.0
6 m/s	Lamb < 35	12.0	4.5	11.5	8.5	Lamb < 35	6.0	0.5
7 m/s	1.0	9.5	2.5	8.5	7.0	Lamb < 35	4.0	0.5
8 m/s	0.5	5.5	1.0	5.0	4.0	0.0	3.0	0.0
9 m/s	0.5	4.0	0.5	2.0	1.5	0.0	1.5	0.0

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit SO-N117 3.6MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	Lamb < 35	13.0	Lamb < 35	Lamb < 35	11.0	Lamb < 35	9.0	Lamb < 35
6 m/s	Lamb < 35	13.5	Lamb < 35	14.0	12.0	Lamb < 35	9.5	2.5
7 m/s	Lamb < 35	12.0	4.0	11.5	10.5	Lamb < 35	8.0	1.5
8 m/s	1.5	8.5	2.0	8.0	7.0	Lamb < 35	6.5	0.5
9 m/s	0.5	5.0	1.0	4.5	3.5	0.0	4.0	0.5
10 m/s	0.5	2.5	0.5	2.5	2.0	0.0	2.0	0.0
11 m/s	0.0	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0
12 m/s	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0

Secteur nord-nord-est :

Période Diurne (07h-20h)

Jour NNE-N117 3.6MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1.0	0.0	0.5	0.0
4 m/s	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1.0	0.5	0.5	0.0
5 m/s	0.0	4.5	Lamb < 35	4.0	3.0	1.0	1.0	0.5
6 m/s	0.5	6.5	Lamb < 35	5.0	4.0	1.5	1.5	0.5
7 m/s	0.5	6.0	1.5	4.5	3.5	1.5	1.5	0.5
8 m/s	0.5	6.0	1.5	2.5	3.0	1.0	1.5	0.0
9 m/s	0.5	4.5	1.0	1.5	1.5	0.5	1.5	0.0
10 m/s	0.0	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0
11 m/s	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0
12 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
14 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
15 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0

Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ NNE-N117 3.6MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
5 m/s	Lamb < 35	8.5	Lamb < 35	4.0	9.0	Lamb < 35	8.0	1.0
6 m/s	Lamb < 35	11.0	Lamb < 35	5.0	11.5	5.5	11.0	1.5
7 m/s	Lamb < 35	9.0	Lamb < 35	4.5	5.5	2.5	4.5	0.5
8 m/s	1.0	6.0	1.5	2.5	3.0	1.0	2.5	0.0
9 m/s	0.5	4.5	1.0	1.5	1.5	0.5	1.5	0.0
10 m/s	0.0	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0
11 m/s	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0
12 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit NNE-N117 3.6MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4.5	14.0	Lamb < 35	15.0	Lamb < 35
6 m/s	Lamb < 35	14.0	Lamb < 35	5.5	14.5	Lamb < 35	13.5	2.5
7 m/s	Lamb < 35	4.5	Lamb < 35	4.5	5.5	3.0	5.0	0.5
8 m/s	0.5	2.5	1.5	3.0	3.0	1.0	2.5	0.0
9 m/s	0.0	1.0	1.0	1.5	1.5	0.5	1.5	0.0
10 m/s	0.0	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.0
11 m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0
12 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Analyses réglementaires :

On constate que des risques de dépassement des seuils réglementaires apparaissent pour toutes les périodes par vents de secteurs Sud-Ouest et Nord Nord-Est. Des plans de bridage sont donc définis dans la suite afin de ramener ces périodes à une situation réglementairement acceptable.

V117-4.2MW STE – ANALYSES RÉGLEMENTAIRES

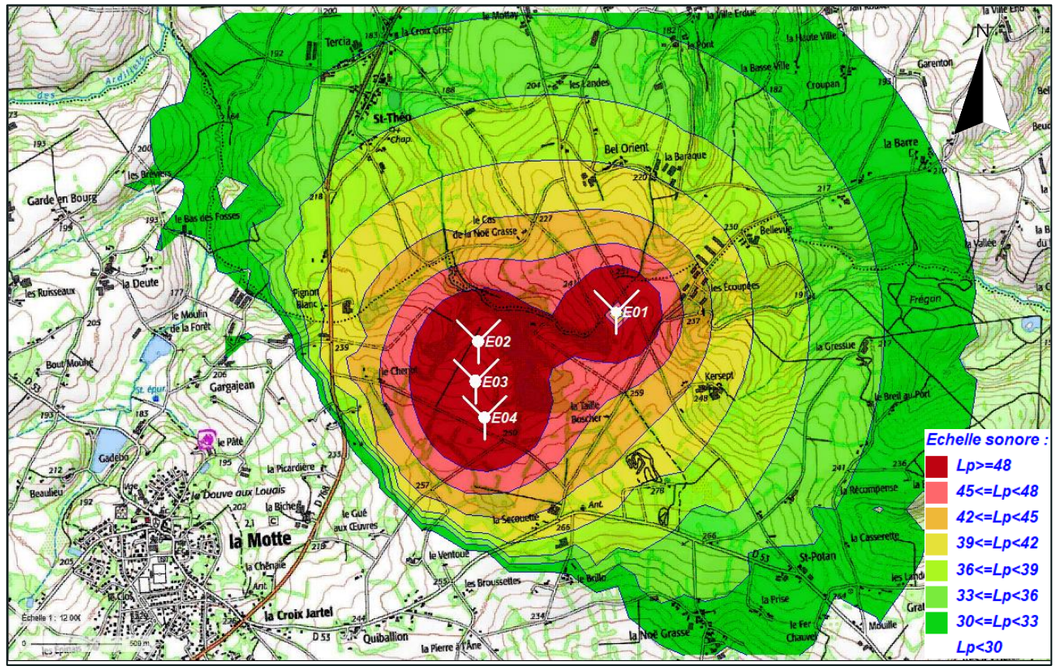
Nous présentons ci-dessous les résultats des analyses réglementaires portant sur l'impact acoustique en considérant la machine VESTAS V117-4.2MW STE.

Nous rappelons que les vitesses de vent considérées se situent à une hauteur de 10 m, dans les conditions de gradient vertical de vent standardisé.

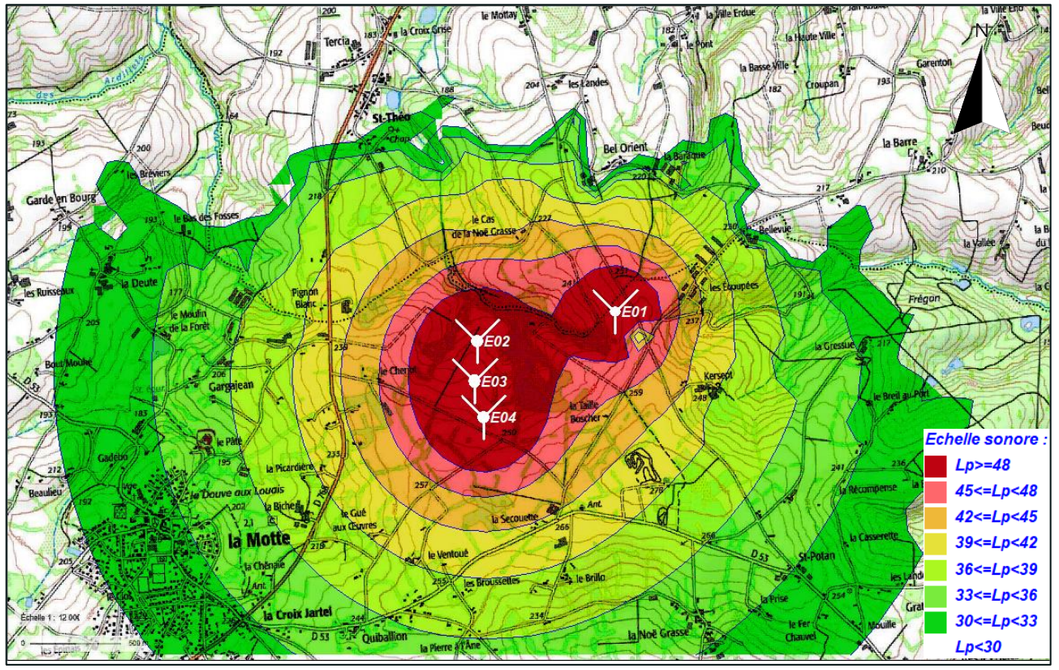
Les cartographies sont réalisées en tenant compte de la vitesse à partir de laquelle la puissance acoustique de la machine se stabilise et atteint son maximum.

CARTES DE BRUIT DES CONTRIBUTIONS SONORES À 8 M/S POUR LA PÉRIODE NOCTURNE

❖ **Secteur de vent sud-ouest**



❖ **Secteur de vent nord nord-est**



ÉMERGENCES EN DB(A) À L'EXTÉRIEUR DES HABITATIONS

❖ **Tableaux des émergences**

Nous proposons ci-dessous les tableaux d'émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations. Les cases sur fond jaune correspondent à des situations non réglementaires. Les cases présentant « Lamb < 35 dB(A) » correspondent à des niveaux de bruit ambiant inférieurs à 35dB(A), conformes à la réglementation. Les cases restantes respectent également la réglementation, avec des émergences ne dépassant pas 5 dB le jour et 3 dB la nuit.

Les tableaux complets présentant les niveaux de bruit résiduel, ambiant ainsi que les contributions des éoliennes et les émergences pour chaque point en fonction des vitesses de vent sont reportés en annexe 4 de l'étude acoustique.

Secteur sud-ouest :

Période Diurne (07h-20h)

Jour SO-V117-4.2MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1.5	0.0	0.5	0.0
4 m/s	0.0	Lamb < 35	1.0	Lamb < 35	2.0	0.0	0.5	0.0
5 m/s	0.5	9.5	1.5	7.0	3.5	0.0	1.0	0.0
6 m/s	0.5	10.5	2.0	8.5	5.0	0.0	1.5	0.0
7 m/s	0.5	10.0	2.0	8.0	5.0	0.0	1.5	0.0
8 m/s	0.5	7.0	1.0	5.0	3.5	0.0	1.5	1.0
9 m/s	0.5	5.5	0.5	3.0	2.5	0.0	1.5	0.0
10 m/s	0.5	4.5	0.5	2.0	2.0	0.0	1.0	0.0
11 m/s	0.0	4.5	0.0	1.0	1.0	0.0	0.5	0.0

Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ SO-V117-4.2MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4.0	1.0
5 m/s	Lamb < 35	12.5	Lamb < 35	13.5	9.0	Lamb < 35	6.0	2.0
6 m/s	3.5	15.0	6.5	14.0	11.0	Lamb < 35	8.5	1.5
7 m/s	2.0	13.0	5.0	12.0	10.5	0.5	6.5	1.0
8 m/s	1.5	9.0	2.5	8.5	7.0	0.5	5.5	0.5
9 m/s	1.0	7.0	1.0	4.0	3.5	0.0	3.0	0.0

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit SO-V117-4.2MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	9.0	Lamb < 35
5 m/s	Lamb < 35	15.0	Lamb < 35	14.5	13.0	Lamb < 35	10.5	Lamb < 35
6 m/s	7.5	16.5	8.0	17.0	14.5	Lamb < 35	12.0	4.0
7 m/s	5.5	16.0	7.0	15.5	14.5	Lamb < 35	11.5	3.0
8 m/s	4.0	12.5	4.5	11.5	10.5	Lamb < 35	10.5	1.5
9 m/s	1.5	8.0	2.5	8.0	6.5	0.5	7.0	0.5
10 m/s	0.5	5.0	1.0	5.0	3.5	0.0	4.0	0.5
11 m/s	0.0	2.0	0.0	1.5	1.0	0.0	1.0	0.0
12 m/s	0.0	1.0	0.0	1.0	0.5	0.0	0.5	0.0

Secteur nord nord-est :

Période Diurne (07h-20h)

Jour NNE-V117-4.2MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1.5	0.5	0.5	0.0
4 m/s	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2.0	0.5	1.0	0.0
5 m/s	0.5	6.0	Lamb < 35	5.5	4.5	1.5	1.5	0.5
6 m/s	1.0	9.0	3.0	7.5	6.0	3.0	3.0	0.5
7 m/s	1.0	9.5	3.0	7.5	6.0	3.0	3.5	1.0
8 m/s	1.0	9.5	3.0	5.0	5.5	2.5	3.5	0.5
9 m/s	1.0	8.0	2.0	3.5	3.0	1.5	3.5	0.5
10 m/s	0.5	4.0	1.0	1.5	1.5	0.5	1.5	0.0
11 m/s	0.0	2.0	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.0
12 m/s	0.0	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0
13 m/s	0	0.5	0	0	0	0	0	0
14 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
15 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0

Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ NNE-V117-4.2MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	6.5	0.5
5 m/s	Lamb < 35	10.5	Lamb < 35	5.5	11.0	Lamb < 35	10.0	1.5
6 m/s	Lamb < 35	14.0	Lamb < 35	7.5	14.5	7.5	13.5	3.0
7 m/s	4.0	13.0	5.5	7.5	8.5	5.5	8.0	1.5
8 m/s	2.0	9.5	3.0	5.0	5.5	2.5	5.0	0.5
9 m/s	1.0	8.0	2.0	3.5	3.0	1.5	3.5	0.5
10 m/s	0.5	4.0	1.0	1.5	1.5	0.5	1.5	0.0
11 m/s	0.0	2.0	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.0
12 m/s	0.0	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit NNE-V117-4.2MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	Lamb < 35	14.5	Lamb < 35	6.0	16.0	Lamb < 35	16.5	3.0
6 m/s	Lamb < 35	17.0	Lamb < 35	8.0	17.5	10.5	16.0	4.0
7 m/s	Lamb < 35	7.5	5.5	8.0	9.0	5.5	8.0	1.5
8 m/s	1.0	4.5	3.0	5.5	5.5	2.5	5.0	0.5
9 m/s	0.5	2.5	2.5	3.5	3.0	1.5	3.5	0.5
10 m/s	0.0	1.0	1.0	2.0	1.5	0.5	1.5	0.0
11 m/s	0.0	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.0
12 m/s	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0

Analyses réglementaires :

On constate que des risques de dépassement des seuils réglementaires apparaissent pour les toutes périodes par vents de secteurs Sud-Ouest et Nord Nord-Est. Des plans de bridage sont donc définis dans la suite afin de ramener ces périodes à une situation réglementairement acceptable.

IV.1.2.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Les impacts bruts en phase démantèlement sont semblables à ceux évalués en phase construction. Ils concerneront principalement le trafic lié au chantier.

Les impacts en phase démantèlement sont donc considérés comme très faibles.

IV.1.3. LES VIBRATIONS

IV.1.3.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Lors de la phase de chantier, l'utilisation de certains engins sera susceptible de générer des vibrations. C'est le cas des compacteurs utilisés lors de la création des pistes ou des remblais. Les vibrations émises par un compacteur vibrant sont relativement bien connues, contrairement à leur mode de propagation et la façon dont elles affectent leur environnement. Cette onde vibratoire complexe s'atténue par absorption avec la distance et le milieu environnant.

Il n'existe pas, à ce jour, de règlementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. Les vibrations induites par les compacteurs peuvent être classées dans la catégorie des sources continues à durée limitée. Il existe pour les compacteurs une classification qui permet de choisir l'outil à utiliser en fonction du type de terrain, des épaisseurs des couches à compacter et de l'état hydrique lors de leur mise en œuvre. Cette classification est décrite par la norme NF-P98 73621.

En mai 2009 le Service d'Études sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements (SETRA), service technique du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, a publié une note d'informations sur la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux lors des compactages des remblais et des couches de forme. Dans cette note, le SETRA indique des périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation :

- Un risque important de gène et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux,
- Un risque de gène et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux,

- Un risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m.

Les travaux qui seront réalisés dans le cadre du parc éolien seront distants de plus de 10 m des réseaux enterrés et de 150 m du bâti identifié.

Les vibrations induites par la phase construction induiront potentiellement un impact nul à très faible sur les réseaux et le bâti.

IV.1.3.2. EN PHASE EXPLOITATION

En phase de fonctionnement des éoliennes, l'excitation dynamique de la tour interagit avec la fondation et le sol, elle pourra donc entrainer des vibrations. La transmission des vibrations dans le sol dépendra principalement de la nature du terrain et de la distance de l'installation :

- Si le sol est meuble ou ductile, contenant des discontinuités, la propagation de l'onde vibratoire est atténuée à l'intérieur de la roche,
- Si la roche est plutôt massive, compacte, la vibration est transmise plus facilement et plus fortement.

La conception de la fondation, après études géotechniques, permettra de limiter la propagation des vibrations en cas de roches massives et compactes.

L'impact en phase exploitation est très faible.

IV.1.4. LES AUTRES NUISANCES POTENTIELLES

IV.1.4.1. LES ODEURS

Les éoliennes et les installations annexes n'émettront aucune odeur et n'induiront donc aucun impact lors des phases construction, exploitation et démantèlement. **L'impact est nul.**

IV.1.4.2. LES RADIATIONS

Aucune radiation ne sera émise lors des phases constructions, exploitation et démantèlement. **L'impact est nul.**

IV.1.4.3. LES ÉMISSIONS DE CHALEUR

Aucune émission de chaleur n'est prévue lors des phases constructions, exploitation et démantèlement. **L'impact est nul.**

IV.1.4.4. LES ÉMISSIONS LUMINEUSES

EN PHASE CONSTRUCTION

Le chantier dédié à la construction du parc éolien des Corcées sera susceptible d'induire des émissions lumineuses en cas de travaux de nuit (phares des engins de chantier). **L'impact est considéré comme très faible.**

EN PHASE EXPLOITATION

Toutes les éoliennes seront dotées d'un balisage lumineux d'obstacle conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 modifié par l'arrêté du 29 mars 2022 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. Ce texte prévoit des feux d'obstacles installés sur le sommet de la nacelle permettant d'assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Chaque éolienne sera dotée, selon sa position :

- D'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacles moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas) pour les éoliennes périphériques au sens de l'arrêté ; Dans le cas d'éolienne de grande hauteur (plus de 150 m en bout de pale), le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacles de basse intensité de type B (rouges, fixes 32 Cd), installés sur le mât, situés à des intervalles de hauteur de 45 mètres.
- Pour les éoliennes principales, le balisage lumineux de nuit assuré par des feux de moyennes intensités de type B (feux à éclats rouges de 2000 candelas). Des feux de moyenne intensité, dits " à faisceaux modifiés ", peuvent être utilisés en lieu et place des feux de moyenne intensité de type B. Ces feux MI à faisceaux modifiés sont des feux rouges à éclats utilisables pour le balisage de nuit, dont l'intensité effective à 4° de site au-dessus du plan horizontal est de 2 000 cd et qui respectent la répartition lumineuse décrite dans l'arrêté du 23 avril modifié par l'arrêté du 29 mars 2022.
- Le balisage nocturne des éoliennes secondaires est constitué soit de feux rouges fixes 2000 cd de type C ou de feux rouges à éclats de 200 cd de type dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires ».

Un balisage temporaire constitué de feux d'obstacle basse intensité de type E (rouges, à éclats, 32 cd) ou de feux sommitaux pour éoliennes secondaires (rouges, à éclats, 200 cd) est mis en œuvre dès que la nacelle de l'éolienne est érigée.

Pour le projet éolien des Corcées, toutes les éoliennes seront équipées d'un balisage du mât, de jour comme de nuit à 45 m de hauteur.

Concernant le passage du balisage lumineux de jour au balisage de nuit :

- Le jour est caractérisé par une luminance de fond supérieure à 500 cd/m² ;
- Le crépuscule est caractérisé par une luminance de fond comprise entre 50 cd/m² et 500 cd/m² ;
- La nuit est caractérisée par une luminance de fond inférieure à 50 cd/m².

Le balisage actif lors du crépuscule est le balisage de jour, le balisage de nuit est activé lorsque la luminance de fond est inférieure à 50 cd/m².

Toutes les éoliennes du parc seront balisées et les feux seront synchronisés. Conformément à la réglementation (arrêté du 23 avril 2018 modifié par l'arrêté du 29 mars), toutes les éoliennes seront synchronisées entre elles et initieront leur séquence d'allumage à 0 heure 0 minute 0 seconde du temps coordonné universel avec une tolérance admissible de plus ou moins 50 ms, ce qui assurera la synchronisation avec les parcs voisins. Les feux feront l'objet d'un certificat de conformité, délivré par le Service Technique de l'Aviation Civile (STAC) de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), en fonction des spécifications techniques correspondantes.

Si ce balisage est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité aérienne, il peut néanmoins constituer une gêne pour certains riverains du fait du clignotement permanent. **Cet impact est qualifié de très faible.**

Le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que ne le serait un balisage blanc. Des solutions techniques sont également à l'étude (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité). Cependant la réglementation actuelle ne prévoit pas ce type de balisage et impose les conditions lumineuses décrites précédemment.

EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Comme pour la phase construction, le démantèlement du parc éolien des Corcées n'induira aucune émission lumineuse. **L'impact est nul.**

IV.1.5. LES IMPACTS SUR LA SANTÉ

IV.1.5.1. LE CONTEXTE GLOBAL

Le projet de parc éolien des Corcées s'inscrit dans le contexte de développement des énergies renouvelables porté tant à l'échelle européenne, nationale que régionale. À travers la production d'électricité issue d'une ressource propre et renouvelable, il contribue à la diversification des sources d'énergie et à la lutte contre l'effet de serre.

En phase d'exploitation, l'énergie éolienne présentera très peu d'incidences négatives sur l'environnement :

- Absence de pollution de l'air (absence d'émissions de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées, d'odeurs, de gaz favorisant les pluies acides),
- Absence de pollution des eaux (absence de rejets de métaux lourds ou de combustibles dans le milieu aquatique),
- Absence de pollution des sols (absence de production de suies, de cendres, de déchets).

Par le jeu des multiples interactions environnement - santé, cet intérêt environnemental se traduit par un bénéfice global du projet pour la santé humaine, aussi bien à l'échelle locale que nationale.

Plusieurs thématiques spécifiques aux installations éoliennes sont régulièrement citées pour leur impact potentiellement négatif pour les populations riveraines : infrasons et basses fréquences, champs électromagnétiques... Ces points sont traités dans les chapitres suivants.

IV.1.5.2. LES INFRASONS ET LES BASSES FRÉQUENCES

EN PHASE CONSTRUCTION ET DÉMANTÈLEMENT

Le chantier dédié à la construction et au démantèlement d'un parc éolien n'induit aucune émission d'infrasons ou basses fréquences. **L'impact est donc nul lors de ces phases.**

EN PHASE EXPLOITATION

Le bruit, caractérisable par des paramètres physiques (dimension physique du bruit), est perceptible par l'appareil auditif (dimension physiologique) et interprété par l'individu exposé (dimension psychosociologique).

On considère généralement que les sons de basses fréquences (sons graves) se situent entre 20 Hz et 200 Hz, mais cette définition reste arbitraire.

Les sons de fréquences inférieures à 20 Hz sont habituellement appelés « infrasons », même si la frontière entre les infrasons et les sons de basses fréquences reste floue. Les infrasons sont parfois définis comme étant des sons inaudibles, mais cette définition est incomplète car leur audibilité dépend en réalité du niveau sonore.

Tableau 135 : Échelle des fréquences sonores (Source : ANSES)

Infrasons	Sons audibles (par l'Homme)	Ultrasons
< 20 Hz	20 à 20 000 Hz dont les fréquences de la parole : 250 à 4 000 Hz	> 20 000 Hz

L'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire (ANSES) a été saisie le 4 juillet 2013 par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) et la Direction Générale de la Santé (DGS) pour la réalisation de l'expertise suivante : « évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens ». Le rapport d'expertise publié en mai 2017 apporte des éclairages sur cette thématique.

L'ANSES rappelle que les éoliennes émettent des infrasons (bruits inférieurs à 20 Hz) et des basses fréquences sonores. Il existe également d'autres sources d'émission d'infrasons qui sont d'origine naturelle (vent notamment) ou anthropique (poids-lourds, pompes à chaleur…). Les campagnes de mesure réalisées au cours de l'expertise ont permis de caractériser ces émissions pour trois parcs éoliens.

De manière générale, les infrasons ne sont audibles ou perçus par l'être humain qu'à de très forts niveaux. À la distance minimale d'éloignement des habitations par rapport aux sites d'implantations des parcs éoliens prévue par la réglementation (500 m), les infrasons produits par les éoliennes ne dépassent pas les seuils d'audibilité. Par conséquent, la gêne liée au bruit audible potentiellement ressentie par les personnes autour des parcs éoliens concerne essentiellement les fréquences supérieures à 50 Hz (question traitée dans le chapitre acoustique de la présente étude).

L'expertise met en évidence le fait que les mécanismes d'effets sur la santé regroupés sous le terme « *vibroacoustic disease* », rapportés dans certaines publications, ne reposent sur aucune base scientifique sérieuse. Un faible nombre d'études scientifiques se sont intéressées aux effets potentiels sur la santé des infrasons et basses fréquences produits par les éoliennes. L'examen de ces données expérimentales et épidémiologiques ne mettent pas en évidence d'argument scientifique suffisant en faveur de l'existence d'effets sanitaires liés aux expositions au bruit des éoliennes, autres que la gêne liée au bruit audible et un effet nocebo[16], qui peut contribuer à expliquer l'existence de symptômes liés au stress ressentis par des riverains de parcs éolien.

Cependant, des connaissances acquises récemment sur la physiologie du système cochléovestibulaire ont révélé chez l'animal l'existence d'effets physiologiques induits par l'exposition à des infrasons de forts niveaux. Ces effets, bien que plausibles chez l'être humain, restent à démontrer pour des expositions à des niveaux comparables à ceux observés chez les riverains de parcs éoliens. Par ailleurs, le lien entre ces effets physiologiques et la survenue d'un effet sanitaire n'est aujourd'hui pas documenté.

L'ANSES rappelle par ailleurs que les expositions à des infrasons et basses fréquences sonores de très fortes intensités (de 20 à 40 dB plus élevées que celles des éoliennes, donc mettant en jeu des énergies 100 à 10 000 fois supérieures) sont retrouvées dans le milieu professionnel.

Au regard des conclusions de l'étude de l'ANSES et de la comparaison des émissions des éoliennes avec d'autres équipements de notre environnement, il est possible de conclure à un impact nul sur la santé humaine lié aux infrasons et basses fréquences issus des éoliennes.

[16] Effet nocebo : apparition d'effets indésirables bénins, d'origine surtout psychologique, après administration d'un médicament inactif ou qui ne peut lui-même produire ces effets (Larousse)

IV.1.5.3. LES EFFETS DES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts :

- Le champ électrique lié à la tension (c'est à dire aux charges électriques). Il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement. L'unité de mesure est le volt par mètre (V/m) ou son multiple le kilovolt par mètre (kV/m). Il diminue fortement avec la distance. Toutes sortes d'obstacles (arbres, cloisons, …) peuvent le réduire, voire l'arrêter ;
- Le champ magnétique lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant. Pour qu'il soit présent, il faut donc non seulement que l'appareil soit branché mais également en fonctionnement. L'unité de mesure est le Tesla (T) ou le microTesla (1 μ T=0,000 001 T). Il diminue rapidement en fonction de la distance mais les matériaux courants ne l'arrêtent pratiquement pas.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de champ électromagnétique. Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- Les sources naturelles : celles-ci génèrent des champs statiques, tel que le champ magnétique terrestre et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps, de l'ordre de 100 V/m, mais très élevé par temps orageux jusqu'à 20 000 V/m) ;
- Les sources liées aux applications électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des postes et lignes électriques.

Le tableau suivant compare les champs électriques et magnétiques produits par certains appareils ménagers et câbles de lignes électriques.

Tableau 136 : Les champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (Source : RTE)

Source	Champs électriques (en V/m)	Champs magnétiques (en microteslas)
Réfrigérateur	90	0.30
Grille-pain	40	0.80
Lignes à 90 000 V (à 30 m de l'axe)	90	1.00
Micro-ordinateur	180	1.00
Liaison souterraine 63 000 V (à 20 m de l'axe)	-	0.20

Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles électriques souterrains. Les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques très faibles voire négligeables dès que l'on s'en éloigne. Cette affirmation est corroborée par une étude réalisée en 2012 sur un parc éolien de 6 machines VESTAS et qui démontre des niveaux de champ magnétique très largement inférieur à la réglementation que ce soit à proximité d'une éolienne ou du poste de livraison.[17] Les mesures réalisées montrent au maximum un champ magnétique (à côté du poste de livraison) de 1,049 micro tesla (émissions similaires à un écran d'ordinateur cathodique) soit 100 fois plus bas que la valeur réglementaire à côté des installations.

L'article 6 de l'arrêté du 26 aout 2011 précise :

« L'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz ».

Ce seuil sera respecté pour le parc éolien des Corcées car les tensions à l'intérieur de celui-ci seront inférieures à 20 000 Volts (cf. les ordres de grandeur donnés dans le tableau précèdent).

Les éoliennes n'étant pas considérées comme une source importante d'exposition aux champs électromagnétiques et les premières habitations étant situées à plus de 500 m du parc éolien, **l'impact brut attendu sur les champs électromagnétiques est nul.**

IMPACT

En phase construction et démantèlement, les engins de chantier induiront des nuisances sonores ponctuelles pour les riverains les plus proches (impact brut très faible). De plus, en phase exploitation, des risques de dépassement des seuils réglementaires en période diurne et nocturne sont possibles (impact brut modéré).

L'impact brut global du projet sur la santé est positif. À l'échelle locale, son impact brut est jugé nul au regard des radiations, émissions de chaleur, infrasons, basses fréquences et champs électromagnétiques en phase construction, exploitation et démantèlement.

En phase construction comme en phase exploitation, des vibrations pourront émaner des installations, mais elles concerneront essentiellement les abords immédiats des éoliennes (impact très faible).

Enfin, en phase exploitation, le parc éolien peut induire une gêne visuelle pour certains riverains dû au clignotement des feux de balisage (impact brut très faible).

[17] Relevé de mesure du champ magnétique ; Parc de Sauveterre (81) ; 2012

IV.2. LES IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DÉCHETS

Avec l'inscription des éoliennes dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, le projet doit être conforme à l'arrêté du 26 août 2011, modifié par les arrêtés du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation et plus particulièrement aux articles 7, 16, 20 et 21 de cet arrêté.

Dans le cadre du projet de parc éolien des Corcées, les déchets seront ordinaires, non toxiques et en faible quantité. Ils concernent essentiellement la phase construction.

IV.2.1. EN PHASE CONSTRUCTION

La construction d'un parc éolien se déroule sur une durée de plusieurs mois, au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et les fondations en béton, les raccordements électriques et le montage des éoliennes avant le démarrage de la production.

Ces travaux produiront des déchets de chantier comme tout aménagement (routes, autoroutes, zones d'activités, lignes TGV, constructions). Les déchets générés seront essentiellement les suivants : béton, ferrailles, détritus végétaux, fibres de verre, composites, plastiques, déchets électroniques, cartons, verre, déblais. Ils seront stockés provisoirement sur le site du chantier en attendant leur élimination définitive.

Dans le cas où le lavage des toupies béton serait réalisé sur le site, une aire de lavage sera aménagée. Elle sera constituée d'une fosse protégée par un géotextile. Ces déchets seront en majorité des déchets inertes (gravats) pouvant être évacués vers un centre d'enfouissement technique de classe 3. Ces déchets ne présentent pas de risque pour l'environnement.

En revanche, certains déchets polluants comme les huiles de vidange peuvent avoir un impact environnemental en cas de déversements accidentels sur le sol ou dans les milieux aquatiques. **L'impact est considéré comme modéré.**

Tableau 137 : Les principaux déchets produits en phase construction

Type de déchet	Nature	Caractère polluant
Déchets verts	Élagage de haie ou d'arbre	Nul
	Suppression de haie	Nul
Déblais	Terre végétale, sable, roche	Nul
Emballages	Carton	Faible
Emballages	Plastique	Fort
Palettes et enrouleurs de câbles	Bois	Faible
Déchets chimiques	Bombes de peinture, éventuels kits anti-pollution usagés, matériaux souillés d'hydrocarbure ou d'huile	Fort

IV.2.2. EN PHASE EXPLOITATION

À noter qu'à la suite de la réception du parc éolien, l'exploitant devient pleinement responsable des déchets produits au cours de l'exploitation. L'exploitant mettra donc en place contractuellement des solutions afin de répondre aux obligations de l'article L541-1 du Code de l'environnement.

Durant l'exploitation du parc éolien, la production de déchets sera minime. Il s'agira des emballages des pièces de rechange, des pièces remplacées et les huiles de vidange lors de l'entretien normal des éoliennes et des bidons vides de produits lubrifiants. Ces déchets seront collectés de manière centralisée par le maintenancier ou l'exploitant depuis le parc jusqu'à sa base de maintenance. Puis un collecteur/transporteur prend en charge les déchets si nécessaire. Une autre alternative est la mise à disposition d'un container à déchets sur le parc temporairement lors des maintenances préventives. Un collecteur/transporteur prend en charge les déchets après la maintenance.

Tableau 138 : Les principaux déchets produits lors de la phase exploitation

Type de déchet	Nature	Quantité estimée	Caractère polluant
Huiles des transformateurs	Récupération des fuites dans un bac de rétention	-	Très faible
Huiles d'éoliennes	Huile de vidange tous les 3 ans	Entre 1000 et 1500 l pour différents constructeurs	Très faible
Liquide de refroidissement	Eau glycolée	-	Faible
DEEE	Déchets électroniques et électriques	Selon les pannes	Fort
Pièces métalliques	Métaux	Selon les avaries	Nul
DIB	Ordures ménagères	Très réduit	Nul

Généralement, la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne contribue à diminuer la quantité de déchets produits par les filières classiques de production d'électricité. En effet, le fonctionnement normal des centrales à charbon, fioul ou gaz produit des déchets tels que des D.I.B. (déchets industriels banals), des emballages, des plastiques ou de la ferraille qu'il faut évacuer vers des centres d'élimination.

Au regard de la quantité limitée de déchets produits par un parc éolien en phase exploitation et de sa participation à la réduction des déchets produits par les autres filières, l'impact est considéré comme très faible.

IV.2.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Conformément à l'arrêté du 26 aout 2011 et modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, en fin d'exploitation, le parc éolien sera démantelé. Les éoliennes seront démontées, le site sera débarrassé de tous les équipements liés au projet, et le terrain restitué à son usage initial ou à un autre usage approuvé.

Constituée notamment d'acier, de résines et matières plastiques ainsi que de béton, une éolienne est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable. Elle ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation. Le démantèlement prévoit également l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation.

Les éoliennes démantelées feront l'objet d'un recyclage spécifique afin de limiter la production de déchets ultimes. Ainsi selon l'article 29 de l'arrêté précité :

« Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.

Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclées.

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable, doivent avoir au minimum :

- après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;

- après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;

- après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable. »

Plusieurs solutions existent pour recycler les matériaux qui constituent les pales (résines et fibre de carbone ou de verre). Ils peuvent soit être valorisés de façon thermique ou broyés pour servir à la fabrication de ciment, soit être réutilisés pour la fabrication de mobiliers urbains ou de murs antibruits. De nouvelles applications peuvent être créées car ces mêmes matériaux sont utilisés pour la fabrication de carrosseries des voitures, de planches à voiles, de pièces pour l'aéronautique ou encore pour les coques des bateaux. De plus, des projets de recherche et développement sont en cours afin de soit améliorer davantage la recyclabilité de ces matériaux, soit modifier la composition des pales. Plusieurs constructeurs tels que Vestas et Siemens Gamesa ont notamment affirmé avoir trouvé après 4 ans de recherche une solution permettant de séparer la résine des fibres. Cette innovation permettrait de rendre recyclable la totalité des pales.

Concernant les terres rares, seules les machines utilisant des aimants permanents sont concernées (10 % du parc éolien national). Dans ce cas, les terres rares seront intégralement récupérées et non broyées pour être ensuite recyclées et réutilisées, notamment dans le secteur de l'industrie automobile.

La présence d'engins lors du chantier de démantèlement pourra toutefois engendrer des déchets nocifs pour l'environnement tels que des huiles usagées ou des pièces mécaniques usagées, parfois souillées par les hydrocarbures. Le gros entretien sera réalisé hors site. En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur place. Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur les sites, l'alimentation des engins se faisant par un camion-citerne.

Même s'ils sont assez limités, des déchets à caractère polluants pourront être générés lors du démantèlement du parc éolien. **L'impact en phase démantèlement est donc considéré comme modéré.**

Tableau 139 : les principaux déchets produits en phase démantèlement

Type de déchet	Nature	Caractère polluant
Déblais	Déblais des pistes et plateformes	Nul
Matériaux composites	Pales	Fort
Acier	Tour, nacelle, moyeu et structures des fondations	Modéré
Cuivre	Génératrice	Modéré
Aluminium	Câbles	Modéré
Huiles	Huiles d'éoliennes et des transformateurs	Fort
DEEE	Déchets électroniques et électriques	Fort
Béton	Fondations	Nul

IMPACTS

Les chantiers en phase construction et en phase démantèlement sont source de déchets potentiellement nocifs pour l'environnement (impact modéré). La production de déchets en phase exploitation sera, quant à elle, limitée (impact très faible).

IV.3. LES IMPACTS SUR L'HABITAT ET L'IMMOBILIER

Les seuls éléments bâti recensés à moins de 500 m des éoliennes sont des bâtiments agricoles appartenant à l'exploitation « HUBBARD ISA ». Ils sont situés à plus de 350 m à l'est de l'éolienne E1.

Les éoliennes ont été implantées de façon à être les plus éloignées possible des habitations. Chaque éolienne est distante de plus de 500 m des habitations les plus proches en conformité avec la réglementation en vigueur.

Tableau 140 : Les habitations les plus proches des éoliennes

Éoliennes	Habitations les plus proches	Commune	Distance (en m)
E1	Le lieu-dit Kersept	La Motte	540
E2	Le hameau le Chenot	La Motte	560
E3	Le hameau le Chenot	La Motte	510
E4	Le hameau le Chenot	La Motte	600

La baisse de la valeur des propriétés se trouvant à proximité d'un parc éolien est un sujet d'inquiétude pour les riverains. De nombreuses études ont été menées pour tenter de quantifier cet éventuel phénomène. Nous ne mentionnerons que les études réalisées en France depuis 2010 pour mieux correspondre à la réalité du territoire.

Tout d'abord, dans le Nord-Pas-de-Calais, une étude a été réalisée en 2010 par l'association Climat Energie Environnement, intitulée « Evaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers ». Cette étude a pour objectif d'appréhender la dépréciation potentielle à l'échelle des communes voire des hameaux. Il en ressort que les variations de la valeur des biens immobiliers est due à de multiples facteurs autres que la présence d'un parc éolien (attractivité du territoire, qualité du bâti, crise financière, fermeture d'une entreprise…). L'étude (sans tirer de conclusions hâtives) souligne que la présence d'éoliennes ne semble pas avoir conduit à une désaffection des collectivités accueillant des éoliennes ; les élus semblent au contraire avoir tiré profit de retombées économiques pour mettre en œuvre des services collectifs attractifs pour les résidents actuels et futurs. Les données alors exploitées ne permettent pas d'établir une corrélation entre le volume de transactions et le prix moyen de celles-ci. Manifestement, il n'est pas observé de « départ » des résidents propriétaires (augmentation de transactions) associé à une baisse de la valeur provoquée soit par une transaction précipitée, soit l'influence de nouveaux acquéreurs prétextant des arguments de dépréciation.

Une autre enquête de terrain a été réalisée par l'institut de sondage BVA en mai 2015 auprès de 900 personnes vivant dans un rayon de 600 à 1000 mètres de parcs éoliens. Cette étude révèle que les riverains interrogés sur les éventuels éléments négatifs d'un parc éolien, n'évoquent jamais le risque de dévaluation des biens immobiliers.

Enfin, le sujet étant de plus en plus récurrent dans le débat public, l'ADEME a publié en mai 2022 « *Eoliennes et immobilier* » qui étudie cette problématique. L'objectif premier de cette dernière était de fournir une étude de référence exploitable, permettant d'analyser l'évolution des prix de l'immobilier à proximité des parcs éoliens. Les principaux éléments qui en ressortent sont :

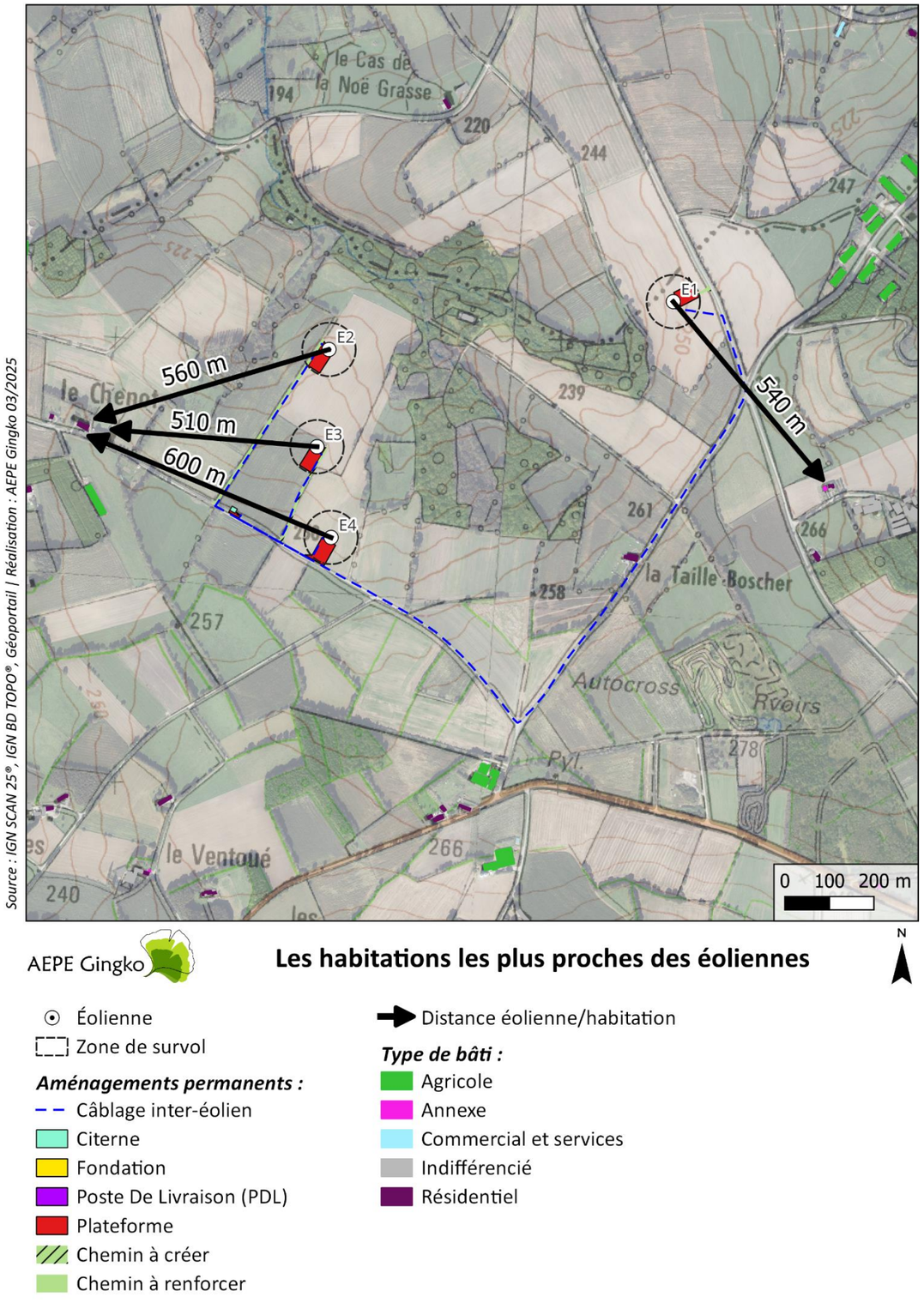
- L**'impact de l'éolien sur l'immobilier est nul pour 90 %, et très faible pour 10 % des maisons vendues** sur la période 2015-2020. Les biens situés à proximité des éoliennes restent des actifs liquides.
- **L'impact mesuré est comparable à celui d'autres infrastructures industrielles** (pylônes électriques, antennes relais).
- Cet impact n'est pas absolu, il est de nature à évoluer dans le temps en fonction des besoins ressentis par les citoyens vis-à-vis de leur environnement, de leur perception du paysage et de la transition énergétique.

L'étude de l'ADEME précise qu'**aucun impact n'est relevé sur le prix de l'immobilier dès lors que celui-ci se situe à plus de 5 km d'une éolienne**, soit pour 90 % des biens vendus en France métropolitaine entre 2015 et 2020. **Pour les biens restants qui sont situés à moins de 5 km d'une éolienne (10 % des ventes), la dépréciation immobilière est évaluée à -1,5 % du prix par m²**, soit 10 à 20 fois moins que le montant de la marge des agents immobiliers en milieu rural. De plus, l'ADEME confirme que les dévaluations systématiques de l'ordre de 20 % ou plus évoquées par la presse sont fantaisistes et ne correspondent à aucune réalité statistique.

IMPACTS

Les 4 éoliennes du projet éolien des Corcées seront distantes à plus de 500 m des habitations les plus proches.

Leur implantation peut toutefois avoir un impact potentiel très faible sur la valeur de l'immobilier situé à moins de 5 km. Au-delà, l'impact est nul.



Carte 91 : Les habitations les plus proches des éoliennes

IV.4. LES IMPACTS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION

Les effets sur les voies de communication portent principalement sur le trafic supplémentaire lié à la présence d'un parc éolien. Les risques accidentels spécifiques à la hauteur des éoliennes en phase exploitation sont traités dans un chapitre ultérieur.

IV.4.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase de travaux, le trafic sur la voirie emprunté par les véhicules accédant au chantier est augmenté. Il y a plusieurs flux spécifiques :

- Le premier correspond à la préparation des terrains qui seront utilisés pour l'implantation et l'acheminement des éoliennes. Ainsi des aménagements et/ou des constructions de routes et de chemins seront réalisés : aplanissement du terrain, arasement, élargissement des virages, etc. Le trafic se composera des camions apportant les engins de chantier et des camions transportant les matériaux (sable, gravier…).
- Le second correspond à la réalisation des fondations. Il s'agit d'un trafic soutenu de pelles-mécaniques, puis de toupies à béton.
- Le dernier correspond à l'acheminement des éoliennes. Il s'agit de convois exceptionnels permettant de transporter les différents éléments d'une éolienne. En général, l'acheminement des pièces et le montage d'une éolienne nécessite une dizaine de camions de transport et un camion-grue.

Du fait de l'augmentation temporaire du trafic, les habitants des hameaux et communes traversées par les voies empruntées par les convois liés à la construction du parc éolien risqueront d'être perturbés dans leurs déplacements.

En outre, le risque d'accidents sera accru. Toutefois, les accidents de circulation impliquant des convois exceptionnels sont proportionnellement moins fréquents que pour les véhicules de tourisme, car souvent réalisés hors des périodes de pointe, extrêmement encadrés (voitures pilotes) et réalisés par des prestataires qualifiés et habitués à gérer ce genre de convois. **L'impact du projet éolien sur l'augmentation du trafic est donc considéré comme faible.**

Les camions en charge de l'acheminement des éoliennes ont une taille qui nécessite des infrastructures adaptées afin de ne pas détériorer les voies ou chemins existants. Les voies d'accès qui peuvent être utilisées sans modification le seront en priorité. Les éventuels aménagements de la voirie et les aménagements des voies d'accès seront pris en charge par le transporteur et le maître d'ouvrage, après autorisation des autorités (permis de circulation pour les convois exceptionnels).

Il existe toutefois un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments des parcs éoliens, en raison de passages répétés d'engins lourds. **L'impact sur l'état des routes est donc modéré.**

Enfin, les travaux de raccordement du réseau entraîneront quelques perturbations de la circulation routière **(impact faible).**

Photo 108 : Le transport des éléments d'une éolienne

IV.4.2. EN PHASE EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation du parc éolien, le trafic se limitera à la visite périodique des techniciens chargés de la maintenance des éoliennes (véhicules légers). Le nombre de visite sera limité car les éoliennes seront équipées d'un système de télésurveillance. Les voies d'accès aux éoliennes créées en phase chantier seront maintenues et entretenues durant l'ensemble de la phase d'exploitation.

Le stationnement des véhicules s'effectuera sur l'aire de grutage conservée en phase d'exploitation. Elle sera suffisamment dimensionnée pour supporter les véhicules d'exploitation, les engins de maintenance lourde (engins de chantier) et les véhicules des services de secours et de défense contre l'incendie.

L'impact du parc éolien sur le trafic en phase exploitation est considéré comme très faible.

IV.4.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

En phase démantèlement, les impacts sur les voies de communication sont semblables à ceux générés en phase construction. Le trafic sur la voirie empruntée par les véhicules accédant au chantier est augmenté. Une centaine de camions et autres engins de chantier sont nécessaires pour le démantèlement de chaque éolienne et de leurs aménagements annexes (plateforme, fondations, etc.), ainsi que pour la remise en état du site, conformément à l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011. Cet impact sera cependant temporaire. **L'impact du parc éolien sur l'augmentation du trafic en phase démantèlement est par conséquent considéré comme faible.**

De plus, l'importance du trafic lié au chantier et au transport des éléments démantelés peut potentiellement engendrer un risque de détérioration des routes empruntées par les engins de chantier. **L'impact sur l'état des routes est donc modéré.**

IMPACTS

Les chantiers dédiés à la construction et au démantèlement du parc éolien induiront de faibles perturbations sur le trafic. De plus, les engins de chantier et les camions de transport peuvent potentiellement dégrader les routes empruntées (impact modéré).

En phase exploitation, la maintenance induira, quant à elle, un impact très faible sur le trafic local.

IV.5. LES IMPACTS SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

IV.5.1. LES IMPACTS SUR L'ÉCONOMIE NATIONALE

En 2014, la Commission de Régulation de l'Energie (CRE), conformément à ses attributions définies par le code de l'énergie, a analysé les coûts et la rentabilité de plusieurs filières de production d'électricité renouvelable, dont l'éolien, afin de s'assurer que le niveau et la structure du soutien public soient adaptés aux coûts supportés par les exploitants et ne génèrent pas de rentabilité excessive.

Cette étude a permis de démontrer que malgré des baisses des coûts d'investissement prévues pour l'éolien terrestre moins importantes que pour le photovoltaïque, le solaire photovoltaïque au sol et l'éolien terrestre deviennent progressivement plus compétitifs par rapport aux autres moyens de production.

Plusieurs études d'évaluation des coûts complets de production d'électricité par filière à l'horizon 2020 ont été comparées par l'Agence Internationale de l'Energie (AEI) et par la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC). Les résultats sont présentés sur le graphique ci-dessous.

Malgré des méthodes de calcul différentes selon les études, l'éolien terrestre présente globalement un coût de production de l'électricité inférieur à celui du gaz, du solaire, de la biomasse ou encore de l'éolien offshore.

En 2020, l'Agence internationale pour les énergies renouvelables a également étudié le coût moyen du MWh par filière en France à partir des données de 2019. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 141 : Coût moyen de production d'énergie en France en 2019 par filière

Energie	Coût moyen de production (€/MWh)	
	Moyenne basse	Moyenne haute
Photovoltaïque résidentiel	64	229
Photovoltaïque commercial / industriel	61	104
Photovoltaïque au sol	45	81
Éolien terrestre	50	71
Éolien en mer	44	115
Petit hydroélectrique	32	149
Grand hydroélectrique	15	20
Méthanisation	131	167
Géothermie	45	53
Gaz (CCGT)	50	66
Nucléaire	50	
Nucléaire (EPR)	120	
Charbon	100	

D'après cette étude, l'éolien terrestre présente un coût moyen de production inférieur à celui du photovoltaïque, de la méthanisation, du petit hydroélectrique, du nucléaire de type EPR et du charbon. Pour comparaison, en 2021, le prix moyen de l'électricité en France pour les particuliers est de 158,2 € / MWh. Le développement de l'éolien terrestre permet donc à la fois de produire de l'énergie à un prix compétitif et de réduire le prix moyen de l'électricité au niveau national.

L'exploitation du parc éolien des Corcées aura un impact positif sur l'économie nationale.

IV.5.2. LES IMPACTS SUR L'ÉCONOMIE LOCALE

IV.5.2.1. LES RECETTES FISCALES

Le parc éolien aura des retombées économiques positives sur les collectivités locales. Celles-ci recevront des recettes fiscales directement liée au parc éolien sous différentes formes :

- La taxe foncière ;
- L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER) ;
- La Contribution Économique Territoriale (CET).

Ces retombées économiques auront un impact positif sur l'économie locale et pourront notamment être réinvesties par les collectivités pour la restauration ou la création d'équipements apportant une plus-value au cadre de vie local.

I.1.5.4. L'EMPLOI

Plusieurs études récurrentes suivent l'impact économique du secteur de l'éolien terrestre. La plus détaillée est celle réalisée chaque année par le cabinet Capgemini Invent pour le compte du syndicat France Renouvelable. Intitulé « Observatoire de l'éolien », cette étude dissèque l'activité de l'ensemble des régions françaises pour chacune des étapes de la chaîne de valeur du secteur éolien. Une seconde étude intitulée « Marchés et emplois » et réalisée par le cabinet In numeri pour le compte de l'ADEME permet de compléter la précédente étude en apportant des précisions sur le marché de l'éolien terrestre en France.

Ainsi, selon ces études, les emplois directs et indirects dans la filière de l'éolien terrestre en 2022 sont estimés à 21 284, pour un chiffre d'affaires de 6 215 millions d'euros. Parmi les énergies renouvelables, l'éolien terrestre se classe ainsi comme la première filière économique parmi les filières d'énergie renouvelable.

	Éolien terrestre	PV	Hydro-électricité	Biomasse solide*	Biogaz*	Déchets*	Énergies marines (éolien en mer inclus)
Emplois	21 284	16 100	13 420	7 100	4 560	560	6 200
Chiffre d'affaires	6 215	7 987	3 621	1 865	1 655	160	1 860

** Chiffres pour toutes valorisations confondues (électricité et chaleur).*

Figure 128 : Emploi et marché des énergies renouvelables en 2022 (Source : Le Baromètre 2023 des énergies renouvelables électriques en France, Observ'ER)

Plus en détail, l'impact de la création d'un parc éolien sur l'économie locale peut être identifié dès la phase de développement du projet à travers les emplois créés dans le bureau d'étude éolien et ses sous-traitants (spécialistes des milieux naturels, environnementalistes, paysagistes, acousticiens, géomètres…).

En phase chantier, ces retombées concernent également les entreprises locales ou régionales spécialisées dans les travaux de préparation des sols (terrassement, génie civil), de transport et de raccordement électrique (pose de branchements). L'hébergement et la restauration du personnel de chantier permet également de valoriser les commerces locaux.

Ainsi, la construction du projet éolien aura un impact positif sur l'économie locale en phase construction.

En phase exploitation, des emplois directs sont localement créés pour la maintenance des installations ainsi que l'entretien des abords des éoliennes.

La présence d'un parc éolien pourra également être valorisée pour permettre une meilleure connaissance des énergies renouvelables au niveau local. Cet attrait « écolo-technologique » pourra générer à court terme des projets pédagogiques et ludiques au sein des communes :

- Initiatives scolaires : éducation à l'environnement et au développement durable ;
- Tourisme vert : création de sentier de randonnée, circuit touristique, etc.

La filière offre également de nouveaux métiers et de nouvelles formations. La croissance de l'énergie éolienne est telle que les professionnels rencontrent d'importantes difficultés à recruter le personnel qualifié nécessaire au développement et à l'exploitation. Pour cette raison, de nombreuses formations ont été mises en place, notamment pour la maintenance de ces nouvelles installations de production d'électricité.

Pour exemple, plusieurs lycées en France ont mis en place des formations de technicien de maintenance éolienne. Les anciennes régions Picardie et Bourgogne ont également mis en place leurs filières de formation avec le centre de formation WindLab. De très nombreuses formations en énergies renouvelables abordent également les sujets éoliens, allant du Bac technologique au Master (Université de Nantes / ENR) en passant par les licences professionnelles (IUT de Saint-Nazaire / Chef d'opération maintenance en éolien off-shore) ou les Instituts Universitaires de Technologie.

Les métiers de l'éolien sont multiples : chef de projet, responsable études environnementales, ingénieur technique, juriste, responsable HSE / QSE, chef de chantier, technicien de maintenance, etc.

L'impact sur l'emploi est donc positif.

IV.5.3. LES IMPACTS SUR L'AGRICULTURE

L'énergie éolienne est principalement consommatrice d'« espace vertical ». Toutefois, les installations d'un parc éolien nécessitent également des emprises permanentes au sol.

L'agriculture sera la seule activité concernée par les emprises du parc éolien des Corcées. Une surface plus importante sera utilisée temporairement pendant la phase de travaux (élargissement de virages, zones de stockage). Cette surface retrouvera toutefois sa vocation agricole à la fin du chantier sans aucune restriction.

I.1.5.5. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase de travaux, l'exploitation des parcelles sera perturbée sur le site d'implantation des éoliennes. L'emprise du chantier sera liée :

- Aux fondations de 380 m² par éolienne, soit 1 520 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux plateformes de 1 522 à 1 927 m² par éolienne, soit 6 703 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux zones de stockage des pâles de 1 522 m² par éolienne, soit 6 088 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux zones d'assemblage des flèches de grues de 1 762 m² par éolienne, soit 7 048 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux accès créés estimés à 1 518 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux rectifications de virages temporaires estimés à 5 454 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Au poste de livraison électrique et à sa plateforme d'accueil, soit 44 m² au total ;
- À la citerne et à sa plateforme d'accueil, soit 278 m² au total.

L'emprise totale en phase chantier sera de l'ordre de 28 653 m² au total, soit 2,9 ha. **L'impact sur les activités agricoles est donc modéré en phase construction.**

I.1.5.6. EN PHASE EXPLOITATION

En phase exploitation, l'emprise du projet sera réduite puisque les rectifications de virage et les zones de stockage de matériaux seront démantelées.

Lors de la durée de vie du parc éolien, les surfaces agricoles utilisées correspondront :

- Aux fondations des éoliennes de 380 m² par éolienne, soit 1 520 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux plateformes de 1 522 à 1 927 m² par éolienne, soit 6 703 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux accès créés estimés à 1 518 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Au poste de livraison électrique et à sa plateforme d'accueil, soit 44 m² au total ;
- À la citerne et à sa plateforme d'accueil, soit 278 m² au total.

L'emprise du projet sur les parcelles agricoles en phase d'exploitation représentera donc un total d'environ 10 063 m², soit 1,0 ha. Cette superficie correspond à environ 0,05 % des 1 763 ha de surface agricole utile de la commune de La Motte concernée par l'implantation des éoliennes.

Par ailleurs, les pratiques agricoles restent inchangées. Seules des manœuvres supplémentaires devront être réalisées par l'agriculteur pour contourner les aménagements liés à l'éoliennes. Les aménagements ont été validés avec les exploitants agricoles. La construction du parc éolien des Corcées aura des effets positifs sur les chemins agricoles qui seront stabilisés et amélioreront ainsi l'usage du site par les exploitants.

Actuellement, aucune expertise ne démontre un impact des parcs éoliens sur les productions agricoles. Le bâtiment d'élevage le plus proche est celui de l'exploitation « HUBBARD ISA » à 350 m à l'est de l'éolienne E1. Le parc éolien n'aura donc pas d'impact sur la production sous SIQO et sur les exploitations agricoles.

L'impact du parc éolien des Corcées sera donc faible pour l'agriculture en phase exploitation.

IV.5.3.1. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

Les travaux de démantèlement respecteront les obligations réglementaires en vigueur en matière de démantèlement. Ainsi, lors de l'arrêt du parc éolien des Corcées, les terres seront rendues à leur vocation d'origine, sans modification aucune de leur environnement. Les fondations seront excavées en totalité et le sol remis en l'état.

L'impact du parc éolien sur l'usage agricole des sols est donc faible en phase de démantèlement.

IMPACT

Le projet éolien des Corcées induira des retombées économiques positives directes et indirectes, aussi bien à l'échelle nationale que locale (impact positif).

Une diminution de la surface agricole aura lieu en phase construction (impact modéré). L'emprise du projet sera ensuite réduite en phase exploitation, mais impactera toujours 1,0 ha (impact faible). Le démantèlement du parc en fin de vie permettra la remise en état des surfaces impactées (impact faible).

IV.6. LES IMPACTS LIÉS AUX RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

IV.6.1. LES IMPACTS LIÉS AU TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

Les installations du parc éolien ne nécessiteront aucun transport de matière dangereuse.

Les éoliennes seront situées à 3,7 km de la voie de communication la plus proche concernée par le risque de transport de matières dangereuses.

Aucun impact n'est donc à prévoir pour toutes les phases du parc éolien.

IV.6.2. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE OU DE BARRAGE

Le projet n'est pas localisé sur une zone à risque de rupture de digue ou de barrage. **Les impacts induits à ce risque sont donc nuls.**

IV.6.3. LES IMPACTS LIÉS AUX SITES ET SOLS POLLUÉS

Aucun site pollué n'est répertorié au droit ou aux abords immédiats des installations et aménagements du projet de parc éolien. **Les impacts induits à ce risque sont donc nuls en phase construction, en phase exploitation et en phase démantèlement.**

IV.6.4. LES IMPACTS LIÉS AUX INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET SITES SEVESO

Il n'y a pas de site SEVESO recensé sur le territoire susceptible d'induire des risques industriels sur le projet.

Comme demandé par l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, les éoliennes seront situées à plus de 300 m de toute installation classée pour l'environnement relevant de l'article L. 515-32 du code de l'environnement.

L'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) la plus proche des éoliennes sera EPC-France (industrie chimique). Elle se situera à environ 3,3 km au sud-est de l'éolienne E4. **Cet éloignement induit l'absence d'impact en phases construction, exploitation et démantèlement.**

IV.6.5. LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURES

La vulnérabilité des installations du projet aux risques accidentels est de deux types :

- Risque de destruction ou de dégradation lié à un phénomène accidentel externe ;
- Risque de destruction ou de dégradation lié à un phénomène accidentel interne.

Notons que l'exposition de la population est réduite en raison de l'éloignement de toute habitation à plus de 500 m des éoliennes.

I.1.5.7. LES RISQUES LIÉS À DES PHÉNOMÈNES ACCIDENTELS EXTERNES

Le parc éolien des Corcées se situe à l'écart d'infrastructures ou d'ouvrages susceptibles d'être concernés par un accident ayant de possibles répercutions sur ses installations.

Comme l'indique l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, les éoliennes seront par ailleurs distantes de plus de 300 m :

- D'une installation de base visée par l'article 28 de la loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité nucléaire ;
- D'une installation classée pour la protection de l'environnement relevant de l'article L. 515-32 du code de l'environnement.

Le site d'implantation des éoliennes n'est par ailleurs pas concerné par des risques naturels susceptibles d'engendrer des catastrophes majeures (tsunami, séisme important, coulée de boue…). Le seul risque naturel qui pourrait affecter les installations est le risque d'orage. Celui-ci est limité sur le secteur du projet mais des mesures seront mises en place sur les installations pour éviter toute dégradation en cas de foudre. **Les risques liés à des phénomènes accidentels externes seront donc très faibles pour toutes les phases du parc éolien.**

I.1.5.8. LES RISQUES LIÉS À DES PHÉNOMÈNES ACCIDENTELS INTERNES

La destruction par cause interne des aérogénérateurs, qu'elle soit partielle ou totale, est très rare. Face à ces risques au demeurant très faibles, il y a lieu de noter que la conception générale des éoliennes, tant dans leur structure que dans leur système de sécurité, fait l'objet de règles techniques strictes appliquées par les constructeurs et de contrôles par des organismes externes qualifiés. De plus, une maintenance préventive des machines sera effectuée régulièrement pour anticiper les éventuels dysfonctionnements.

Les risques étant plus importants lors de la phase de chantier, l'accès au parc éolien sera interdit au public afin de garantir la sécurité des personnes. **Les risques liés à des phénomènes accidentels internes seront donc très faibles.**

I.1.5.9. LES CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE DE DANGERS

L'étude de dangers, pièce 7-1 du dossier de la présente demande d'autorisation environnementale, étudie l'ensemble des risques du parc éolien. Après une analyse préliminaire des risques, une analyse détaillée est réalisée pour les évènements suivants : projection de pales (ou de fragments de pales), projection de glace, chute de glace, effondrement de l'éolienne et chute d'éléments.

L'aire de l'étude de dangers correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur. Le tableau suivant récapitule, pour chaque évènement redouté central retenu, les paramètres de risques : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité. Il concerne les 4 éoliennes du projet de parc éolien des Corcées qui présentent un même profil de risque.

Tableau 142 : La synthèse de l'évaluation des risques étudiés

Scénario	Numéro de scénario	Zone d'effet	Éolienne	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Effondrement de l'éolienne	Sc1	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale, soit 150 m	Toutes	Rapide	Exposition forte	D	Sérieuse
Chute de glace	Sc2	Zone de survol soit un rayon de 58,5 m	Toutes	Rapide	Exposition modérée	A	Modéré
Chute d'élément de l'éolienne	Sc3	Zone de survol soit un rayon de 58,5 m	Toutes	Rapide	Exposition forte	C	Sérieuse
Projection de pales ou de fragments de pales	Sc4	Rayon de 500 m autour des éoliennes	E2, E3 et E4	Rapide	Exposition modérée	D	Modéré
	Sc5		E1	Rapide	Exposition modérée	D	Sérieuse
Projection de glace	Sc6	Rayon de 312,75 m autour des éoliennes	Toutes	Rapide	Exposition modérée	B	Modéré

L'analyse préalable des enjeux a permis de montrer que la majorité de la zone d'étude de dangers concerne des « terrains non aménagés et très peu fréquentés ». La zone d'étude est également concernée par des « terrains aménagés et très peu fréquentés ».

Aucun bâtiment à usage d'habitation, professionnel ou industriel n'est présent au sein du périmètre d'étude de dangers.

Afin d'évaluer les risques induits par le parc éolien des Corcées, cinq scénarios d'accidents ont été envisagés. Ils concernent tous les 4 éoliennes constituant le parc éolien. Sur ces cinq scénarios, trois présentent un risque très faible (acceptable) :

- L'effondrement de l'éolienne ;
- La projection d'une pale ou d'un fragment de pale ;
- La projection de glace.

Deux scénario présente un risque faible (acceptable):

- La chute de glace ;
- La chute d'éléments de l'éolienne.

Ces risques ont fait l'objet des mesures de maîtrise des risques suivantes : éloignement des éoliennes des lieux de vie fréquentés, installation d'un panneau d'information au pied des éoliennes et mise en place de procédures de maintenances.

Tous les scénarios d'accidents liés aux installations du projet de parc éolien des Corcées sont jugés acceptables.

IMPACT

Dans le cadre du projet éolien des Corcées, aucun impact n'est identifié pour les risques liés au transport de matières dangereuses, à la rupture de digue ou de barrage, aux sites et sols pollués ou aux ICPE et sites SEVESO.

Les risques liés à des phénomènes accidentels externes ou internes, ainsi que les risques liés à l'effondrement de l'éolienne, à la projection d'une pale ou d'un fragment de pale et à la projection de glace sont considérés comme très faible.

Enfin, les risques liés à la chute de glace à la chute d'élément de l'éolienne sont considérés comme faible.

IV.7. LES IMPACTS SUR LES CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES

IV.7.1. LES IMPACTS SUR L'AVIATION CIVILE

Les servitudes aéronautiques sont instituées par le code de l'aviation civile pour assurer la sécurité de la circulation des aéronefs. Ces servitudes comprennent des servitudes aéronautiques de dégagement et des servitudes aéronautiques de balisage. Les servitudes aéronautiques d'un aérodrome fixent et matérialisent, sur le long terme, des surfaces que ne doivent pas dépasser les obstacles de toute nature aux abords d'un aérodrome.

Le projet des Corcées présentant des éoliennes d'une hauteur maximale en bout de pale de 150 m, il n'induit aucun impact pour l'aviation civile. **Par conséquent, le projet n'a aucun impact sur l'aviation civile.**

IV.7.2. LES IMPACTS SUR L'ARMÉE

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, les perturbations générées par l'installation du parc éolien des Corcées ne doivent pas gêner de manière significative le fonctionnement des équipements militaires.

Le projet des Corcées respecte la hauteur maximale autorisée pour les éoliennes au droit du Réseau Très Basse Altitude (RTBA) de l'armée. **Par conséquent, le projet n'a aucun impact sur l'armée.**

IV.7.3. LES IMPACTS SUR LES RADARS MÉTÉO-FRANCE

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, les perturbations générées par l'installation du parc éolien des Corcées ne doivent pas gêner de manière significative le fonctionnement des radars de sécurité météorologique des personnes et des biens.

Le parc éolien des Corcées se situe à une distance de 26 km du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (radar de Noyal-Pontivy). Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté (10 km pour un radar bande X). Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur la zone d'implantation potentielle des éoliennes au regard des radars météorologiques, et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation. **Au regard de cet éloignement, aucun impact n'est attendu.**

IV.7.4. LES IMPACTS SUR LES FAISCEAUX HERTZIENS

IV.7.4.1. LES FAISCEAUX CONCERNÉS PAR DES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Aucun faisceau radioélectrique faisant l'objet de servitudes d'utilité publique n'est localisé sur ou aux abords de la zone d'implantation potentielle du projet. **Par conséquent, le projet n'induira aucun impact sur ces faisceaux.**

IV.7.4.2. LES FAISCEAUX NON CONCERNÉS PAR DES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Aucun faisceau privé ne faisant pas l'objet de servitudes d'utilité publique n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle. **Par conséquent, le projet n'induira aucun impact sur ces faisceaux.**

IV.7.5. LES IMPACTS SUR LA RÉCEPTION RADIO ET TÉLÉVISION

Les éoliennes sont susceptibles de créer des obstacles qui peuvent perturber la bonne réception de la radio et de la télévision pour les riverains.

En télévision numérique, l'impact se traduit par des décrochages de l'image ou des phénomènes de "pixellisation". La généralisation de la technologie de la TNT, nettement moins sensible que la télévision analogique limite le risque de brouillage du signal. Le passage généralisé à la télévision numérique terrestre (TNT) limite fortement les risques de perturbation de la réception induits par les éoliennes.

L'impact sera nul à faible et temporaire. En cas de perturbation, des mesures correctrices seront mises en œuvre par l'exploitant conformément à la réglementation.

IV.7.6. LES IMPACTS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION

L'article L.111-6 du code de l'urbanisme indique :

« en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation ».

Les installations du projet de parc éolien des Corcées respectent ces dispositions réglementaires.

Pour rappel, la zone d'implantation potentielle des éoliennes est traversée par deux routes d'intérêt local. L'aire d'étude immédiate est également desservie par quelques voies communales et chemins agricoles. Ces voies ne font pas l'objet de préconisations de recul spécifique pour l'implantation des éoliennes, néanmoins, un recul d'une longueur de pale sera préconisé pour éviter le survol de ces routes. Elles sont également prises en compte dans l'étude de dangers réalisée pour le dossier de demande d'autorisation environnementale.

L'implantation des éoliennes a été déterminée dans le respect des distances minimales recommandées par rapport à la voirie départementale la plus proche. Les éoliennes du projet n'induiront donc aucun survol ou surplomb de voies départementales. Le projet n'aura donc aucune incidence sur la sécurité des voies de communication, point confirmé par l'étude de dangers transmise dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale du présent projet.

Les éoliennes du projet des Corcées présentent toutes un éloignement aux routes supérieur au rayon de la pale quel que soit la hauteur du mât. Il n'existe pas de distance minimale à respecter par rapport à la voirie communale la plus proche qui supporte un faible trafic. **Par conséquent, le projet n'induira aucun impact sur les voies de communications.**

IV.7.7. LES IMPACTS SUR LES RÉSEAUX ET CANALISATIONS

Pour rappel, aucun réseau de gaz ou d'oléoduc n'a été recensé. La zone d'étude fera l'objet de demandes de Déclarations de Travaux auprès des différents concessionnaires présents sur le site pour confirmer définitivement l'absence ou la présence de réseaux.

Un réseau d'eau potable est recensé sur la zone d'implantation potentielle, or l'éolienne la plus proche (E1) est située à 87 m du réseau d'eau potable. **Cet éloignement induit l'absence d'impact.**

Des lignes électriques sont actuellement recensées sur la zone d'implantation potentielle, or la ligne électrique la plus proche d'une éolienne du projet des Corcées se situe à 50 m au nord-est du mât de l'éolienne E1, les pales, faisant 60 m de long, survoleront la ligne. Il s'agit d'une ligne basse tension Enedis qu'il est possible d'enterrer ou de déplacer. **L'enterrement de la ligne induit l'absence d'impact.**

La base de vie sera implantée et raccordée au réseau EDF ainsi qu'aux réseaux d'eau potable et d'eau usée. Si ces raccordements ne sont pas possibles, l'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques hors sol sera mise en place.

IMPACTS

Le projet éolien des Corcées n'induit aucun impact sur les activités relatives à l'aviation civile, à l'armée ou à Météo France. Il en est de même concernant les faisceaux hertziens et le réseau électrique.

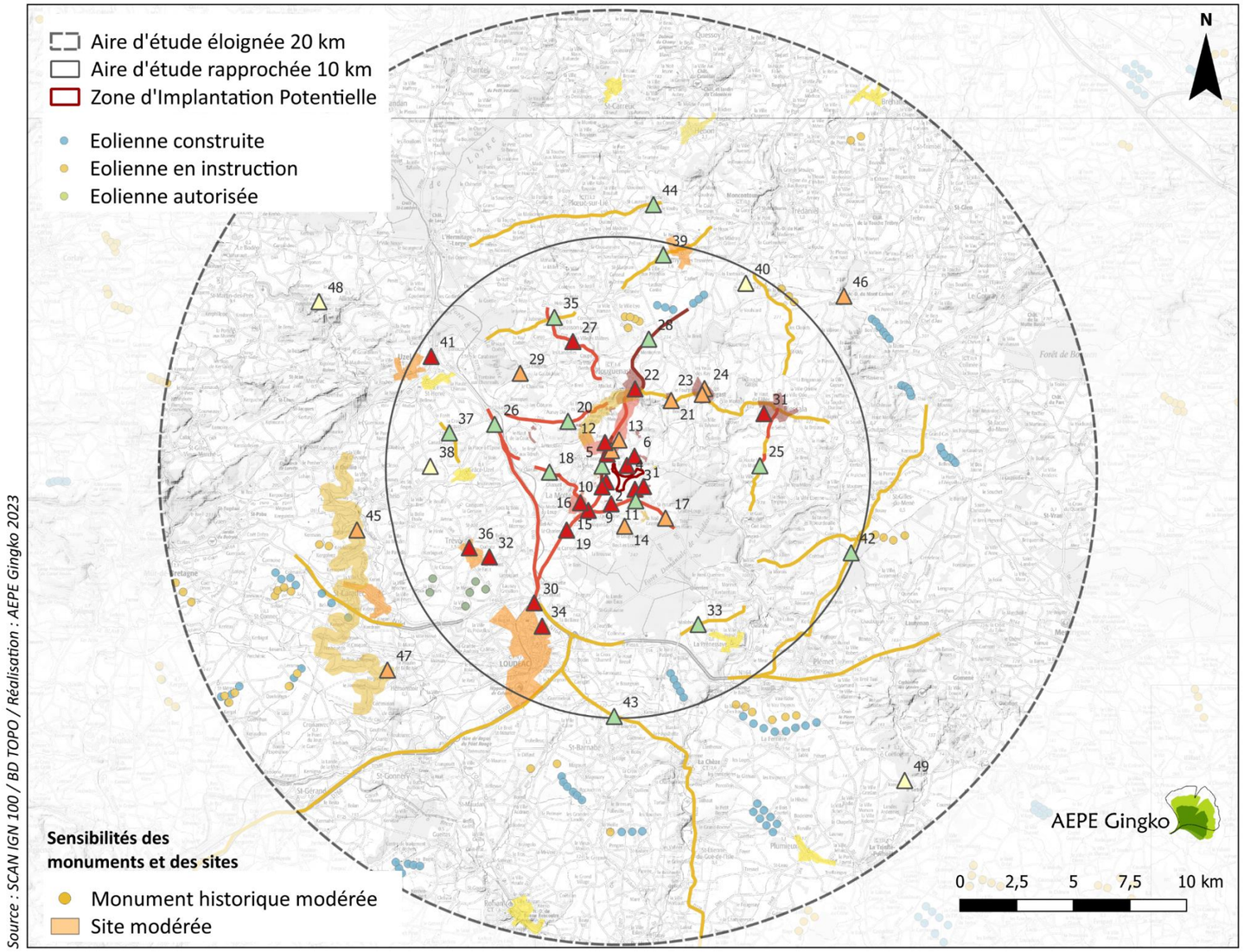
Les éoliennes seront installées à une distance suffisante des principales voies de communication pour éviter tout risque d'accident sur les usagers de ces infrastructures.

Enfin, en phase exploitation, le parc éolien des Corcées peut engendrer un impact temporaire nul à faible sur la réception de la radio ou de la télévision.

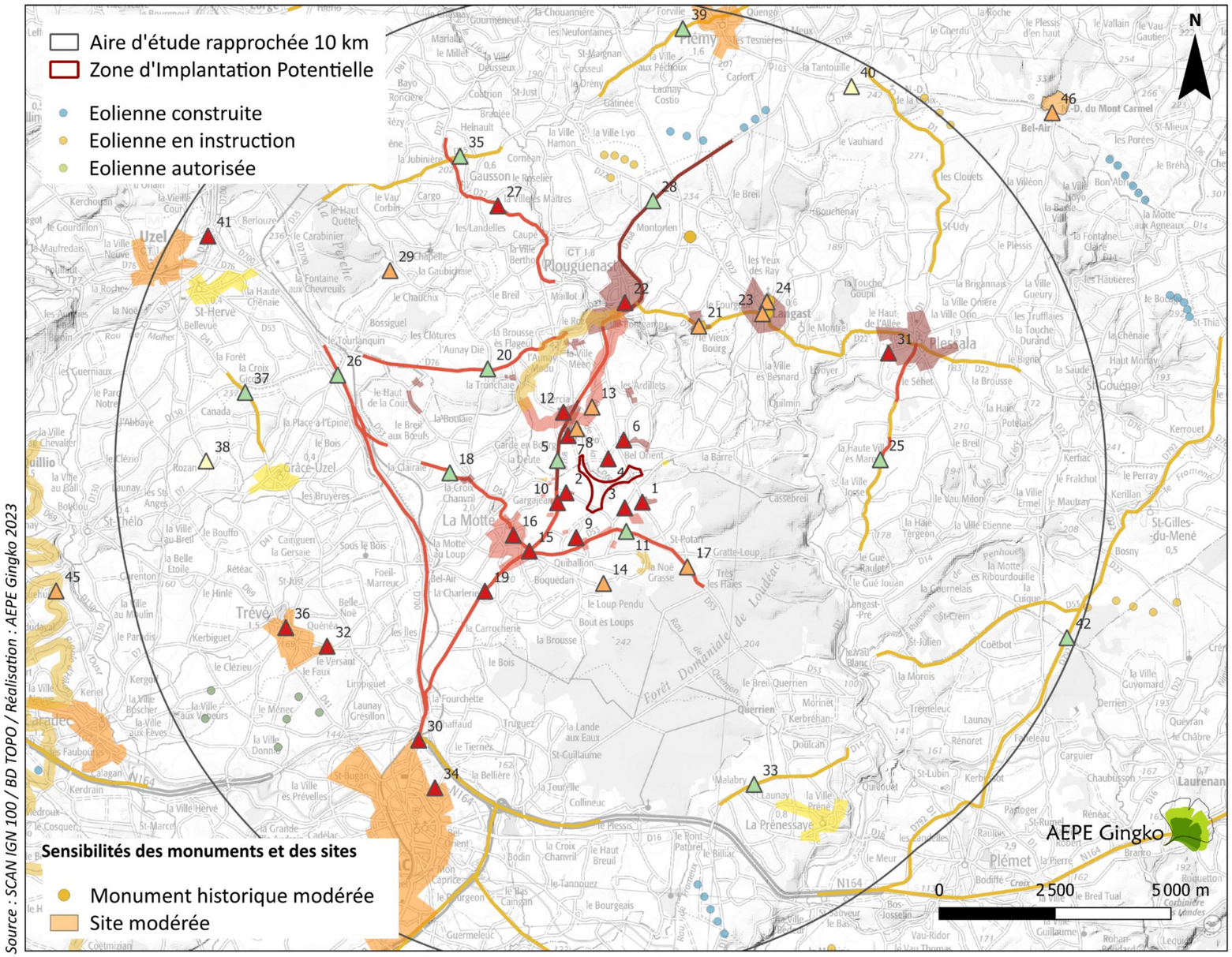
V. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

V.1. LE POSITIONNEMENT DES PHOTOMONTAGES

Les photomontages ont été positionnés sur chacune des sensibilités potentielles relevées lors de l'état initial afin de qualifier les effets et l'impact du projet sur ces lieux. Ainsi, chaque photomontage a été choisi pour répondre à une thématique principale ayant justifié son positionnement : composante géographique, lieu de vie et d'habitat, voies de circulation, élément touristique ou patrimonial, évaluation des effets cumulés avec le contexte éolien. À noter qu'un photomontage peut répondre à plusieurs thématiques.



Carte 92 : La synthèse des sensibilités paysagères et localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Synthèse des sensibilités paysagères et localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

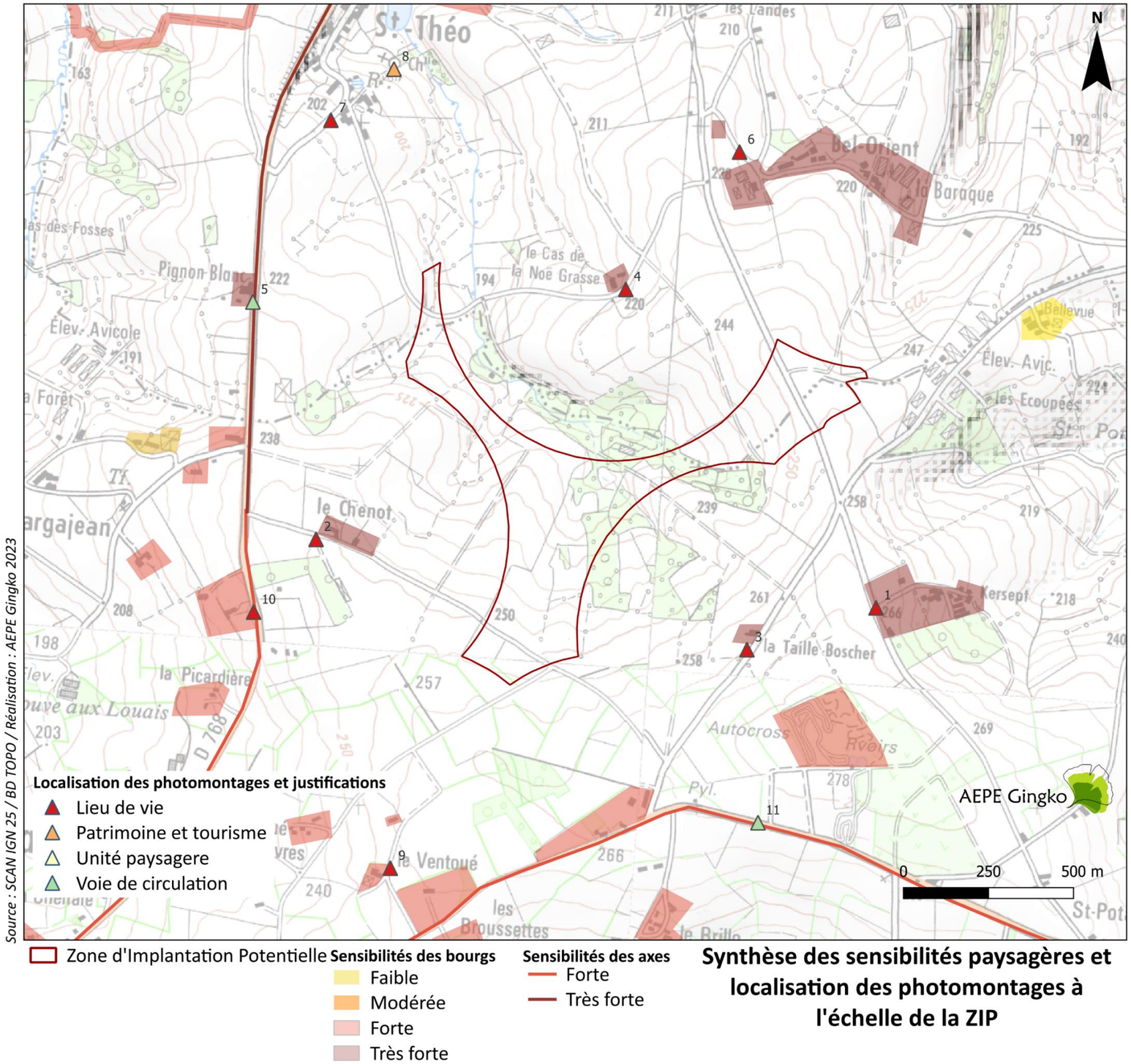
Sensibilités des bourgs
- Faible
- Modérée
- Forte
- Très forte

Sensibilités des axes
- Modérée
- Forte
- Très forte

- Sensibilité sentier de randonnée modérée
- Sensibilité sentier de randonnée forte

Localisation des photomontages et justifications
- Lieu de vie
- Patrimoine et tourisme
- Unité paysagere
- Voie de circulation

Carte 93 : La synthèse des sensibilités paysagères et localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Carte 94 : La synthèse des sensibilités paysagères et localisation des photomontages à proximité de la ZIP

Tableau 143 : Tableau récapitulatif des photomontages et thématiques

Numéro PM	Éolienne la plus proche	Distance éolienne en km	X	Y	Nom	Thématique				
						Lieu de vie	Axe de circulation	Patrimoine et tourisme	Unité paysagère	Contexte éolien
1	E1	0,57	277586	6808756	Depuis le lieu-dit de Kersept					
2	E3	0,58	275941	6808957	Depuis le lieu-dit le Chenot					
3	E1	0,47	277207	6808632	Depuis le lieu-dit de la Taille Boscher					
4	E2	0,62	276851	6809691	Vue depuis le hameau du Cas de la Noë Grasse					
5	E2	0,94	275755	6809654	D 768 + vue depuis le lieu-dit du Pignon Blanc					
6	E1	0,85	277185	6810095	Vue depuis le hameau de Bel-Orient					
7	E2	1,18	275984	6810188	Entrée du hameau de Saint-Théo					
8	E2	1,25	276170	6810338	Depuis la chapelle Saint-Barthélémy de Saint-Théo					
9	E4	0,83	276159	6807990	Vue depuis le lieu-dit le Ventoué					
10	E3	0,78	275757	6808743	Vue depuis la Picardière + la D 768					
11	E4	0,91	277239	6808124	Vue depuis la D 53					
12	E2	1,69	275884	6810696	Vue depuis le hameau de Saint-Théo					
13	E2	1,75	276502	6810805	Vue depuis le sentier de randonnée					
14	E4	1,74	276749	6807001	Vue depuis la lisière ouest de la forêt domaniale de Loudéac					
15	E4	1,72	275149	6807700	Vue depuis l'entrée nord de La Motte					
16	E4	1,88	274803	6808041	Vue depuis le centre bourg de La Motte					
17	E1	2,3	278555	6807358	Vue depuis l'entrée ouest de la forêt de Loudéac					
18	E3	3,12	273435	6809387	Depuis la D 53					
19	E4	3,02	274191	6806833	Depuis l'entrée sud de La Motte + D 768					
20	E2	3,38	274252	6811630	Depuis la D 76					
21	E1	3,61	278804	6812551	Depuis l'église Saint-Pierre à Plouguenast-Langast					

Numéro PM	Éolienne la plus proche	Distance éolienne en km	X	Y	Nom	Thématique				
						Lieu de vie	Axe de circulation	Patrimoine et tourisme	Unité paysagère	Contexte éolien
22	E1	3,81	277212	6813061	Depuis le centre bourg de Plouguenast-Langast					
23	E1	4,57	280176	6812820	Depuis l'église Saint-Gal à Langast					
24	E1	4,83	280274	6813076	Depuis la chapelle Saint-Jean à Langast					
25	E1	5,42	282719	6809670	Depuis la D 1					
26	E2	6,01	271016	6811499	Depuis la D 700 tronçon sur la ligne de crête					
27	E2	6,35	274470	6815149	Depuis la lisière sud de Gausson					
28	E1	6,03	277816	6815259	Depuis la D 768					
29	E2	6,38	272145	6813751	Depuis la lisière sud de la forêt de la Perche					
30	E4	6,36	272760	6803620	Depuis la lisière nord de Loudéac					
31	E1	6,21	282895	6811972	Bourg de Pléssala					
32	E4	6,54	270785	6805646	Lisière habitée ouest de Trévé					
33	E4	6,97	279997	6802667	Depuis la D 14 au nord de la Prénessaye					
34	E4	7,03	273112	6802592	Depuis le tissu pavillonnaire au nord de Loudéac					
35	E2	7,65	273653	6816220	Depuis la D 35					
36	E4	7,18	269896	6806049	Cœur de bourg de Trévé					
37	E2	7,78	269019	6811123	Depuis la D 41					
38	E3	8,38	268177	6809645	La plaine de Loudéac					
39	E1	9,79	278459	6818972	D 53 + Entrée ouest de Plémy					
40	E1	9,73	282098	6817724	Les collines du Mené					
41	E2	9,91	268216	6814498	Frange est d'Uzel					
42	E1	10,04	286746	6805831	D 792					

Numéro PM	Éolienne la plus proche	Distance éolienne en km	X	Y	Nom	Thématique				
						Lieu de vie	Axe de circulation	Patrimoine et tourisme	Unité paysagère	Contexte éolien
43	E4	10,12	276290	6798611	D 778					
44	E1	11,97	278022	6821196	D 44 + frange est du bourg de Saint-Laurent					
45	E4	11,77	264941	6806838	Depuis la voie verte de la Rigole d'Hilvern					
46	E1	12,06	286427	6817157	Depuis le site inscrit et classé du mont Bel-Air					
47	E4	13,06	266286	6800654	Depuis la voie verte de la Rigole d'Hilvern					
48	E2	15,39	263268	6816912	Les monts d'Uzel					
49	E1	17,92	289106	6795781	Le plateau d'Yvel					

V.2. LA CARTE DE VISIBILITÉ THÉORIQUE

À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

La carte de visibilité théorique montre que les perceptions sur le projet sont localisées. En effet toute une frange nord-est, est et sud-est ainsi que nord-ouest et ouest est exemptée de toute perception. Les bassins de visibilités sont localisés par petites touches à l'est depuis les collines du Mené et à l'ouest le long de la vallée de l'Oust.

L'absence de perceptions depuis certains espaces est due notamment aux reliefs collinaires qui occultent les perceptions sur le site de projet. À cela s'ajoute une trame bocagère relativement dense ainsi que des grands boisements qui ferment l'horizon.

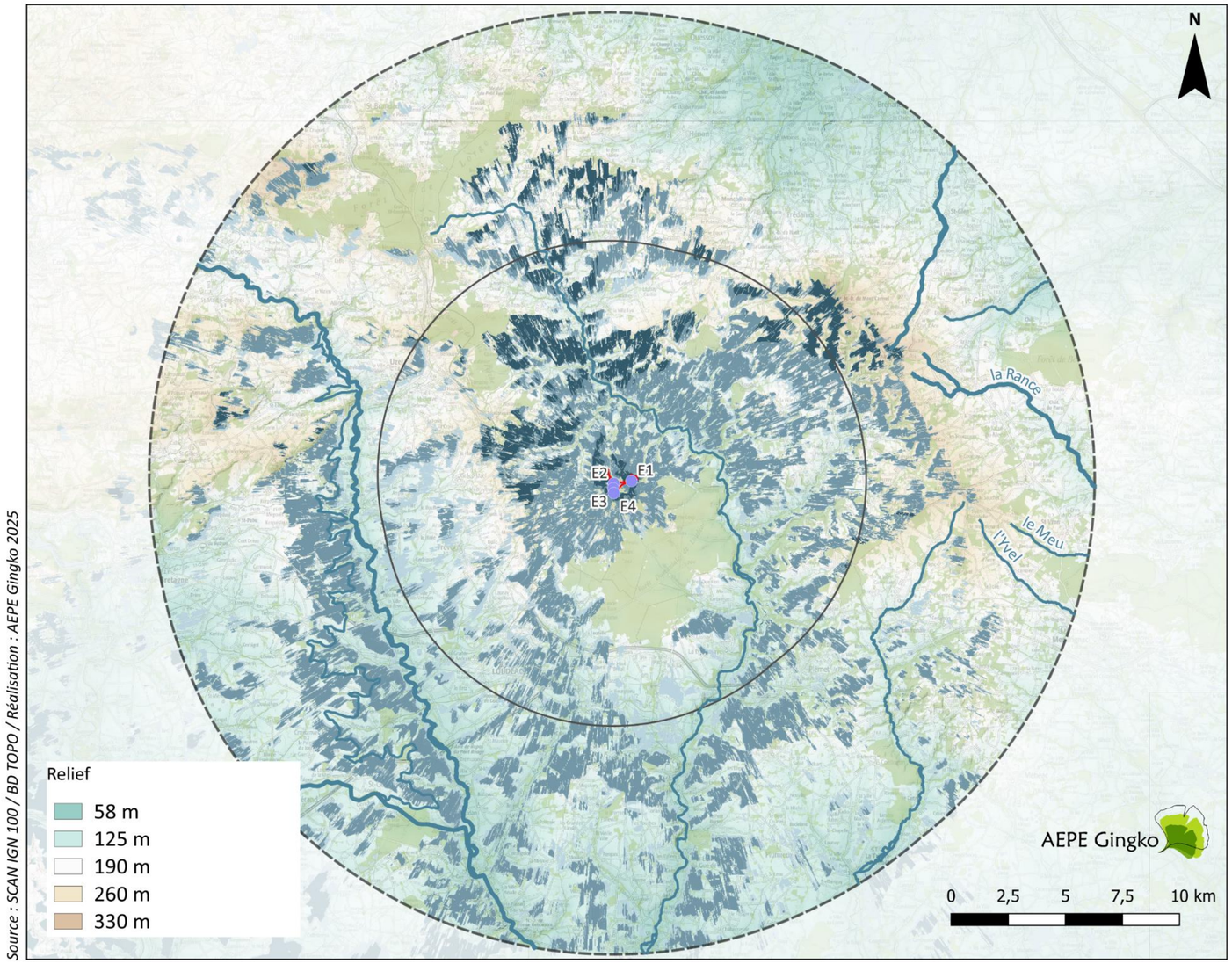
Depuis certains espaces localisés à l'ouest et à l'est du territoire de l'aire d'étude éloignée, le projet est partiellement visible en raison du caractère collinaire qui offre des points hauts et des percées dans le bocage, créant ainsi des couloirs de visibilités sur le projet. Depuis ces paysages vallonnés les visibilités se concentrent le long de l'Oust et sur les hauteurs des collines du Mené.

À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

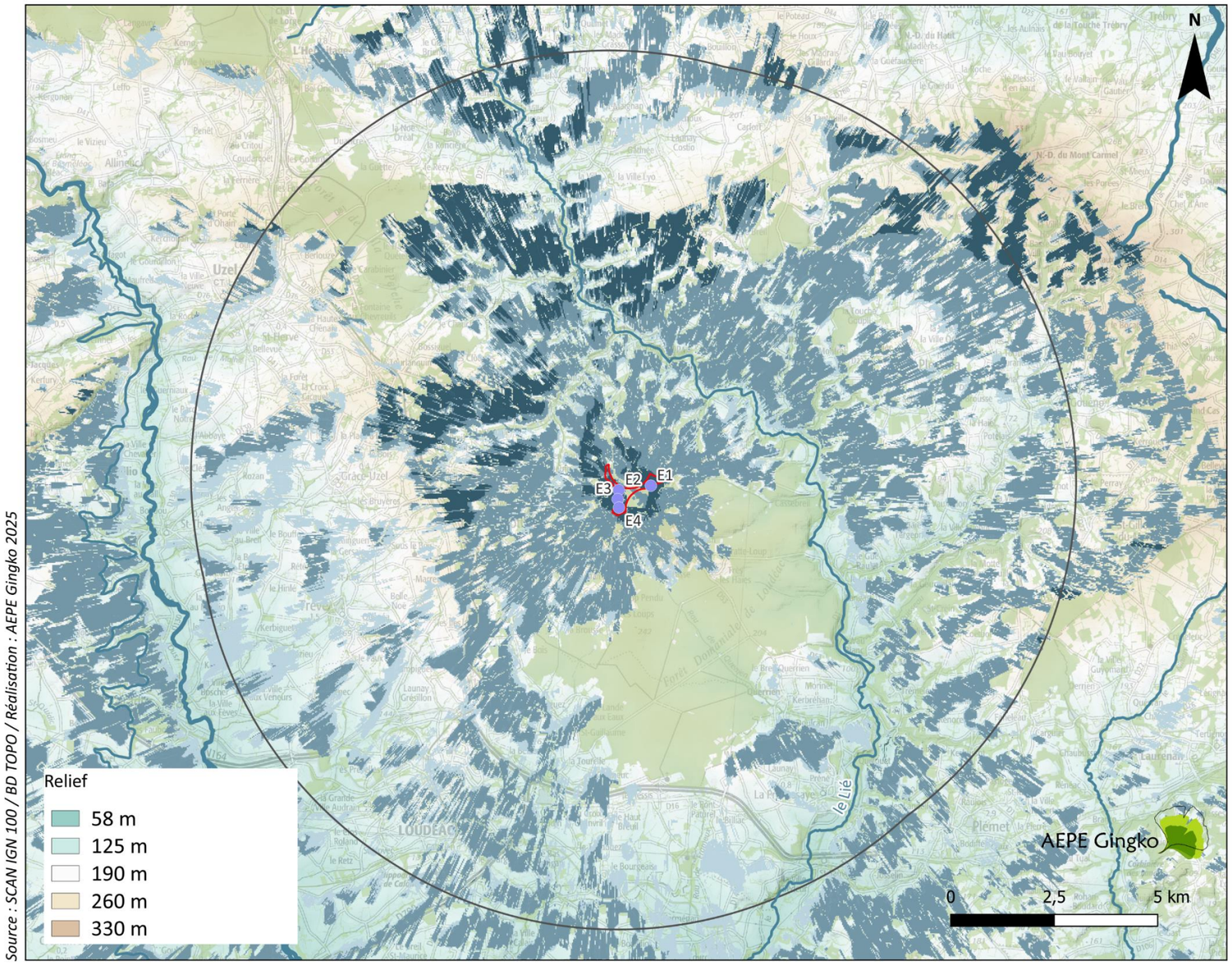
La carte de visibilité théorique témoigne qu'un bassin de visibilité franche (au moins une éolienne visible en totalité) est localisé au nord et nord-ouest du site de projet. Ces perceptions sont dues à l'orientation des pentes du relief qui sont dirigées vers le site de projet. Un bassin de visibilité partielle (au moins un moyeu visible en totalité) est localisé sur un axe nord-est / sud-ouest. La position en point haut du projet permet des perceptions fréquentes depuis les lieux de vie dans les vallées créant un effet de surplomb. Toutefois ces perceptions sont souvent filtrées par la trame bocagère ou tronquées par le relief.

Les bassins de visibilité restent donc assez localisés sur une moitié nord de l'aire d'étude rapprochée avec quelques taches qui se disséminent au sud depuis les hauteurs des vallées.

Le relief et la trame végétale jouent un rôle prépondérant dans l'ampleur des espaces de non-visibilité. En effet une large emprise de l'aire d'étude rapprochée est préservée de perceptions sur le projet grâce à ces masques visuels.



Carte 95 : La visibilité théorique des éoliennes et la localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



La visibilité théorique des éoliennes et la localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Aires d'étude
- Aire d'étude rapprochée 10 km
- Zone d'Implantation Potentielle
- Eolienne du projet

Zone de visibilité potentielle
- Au moins une éolienne visible en totalité
- Au moins un moyeu visible en totalité
- Au moins une extrémité de pale visible

Masques visuels
- Boisement et bocage

Carte 96 : La visibilité théorique des éoliennes et la localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

V.3. CARACTÉRISATION DES EFFETS ET DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

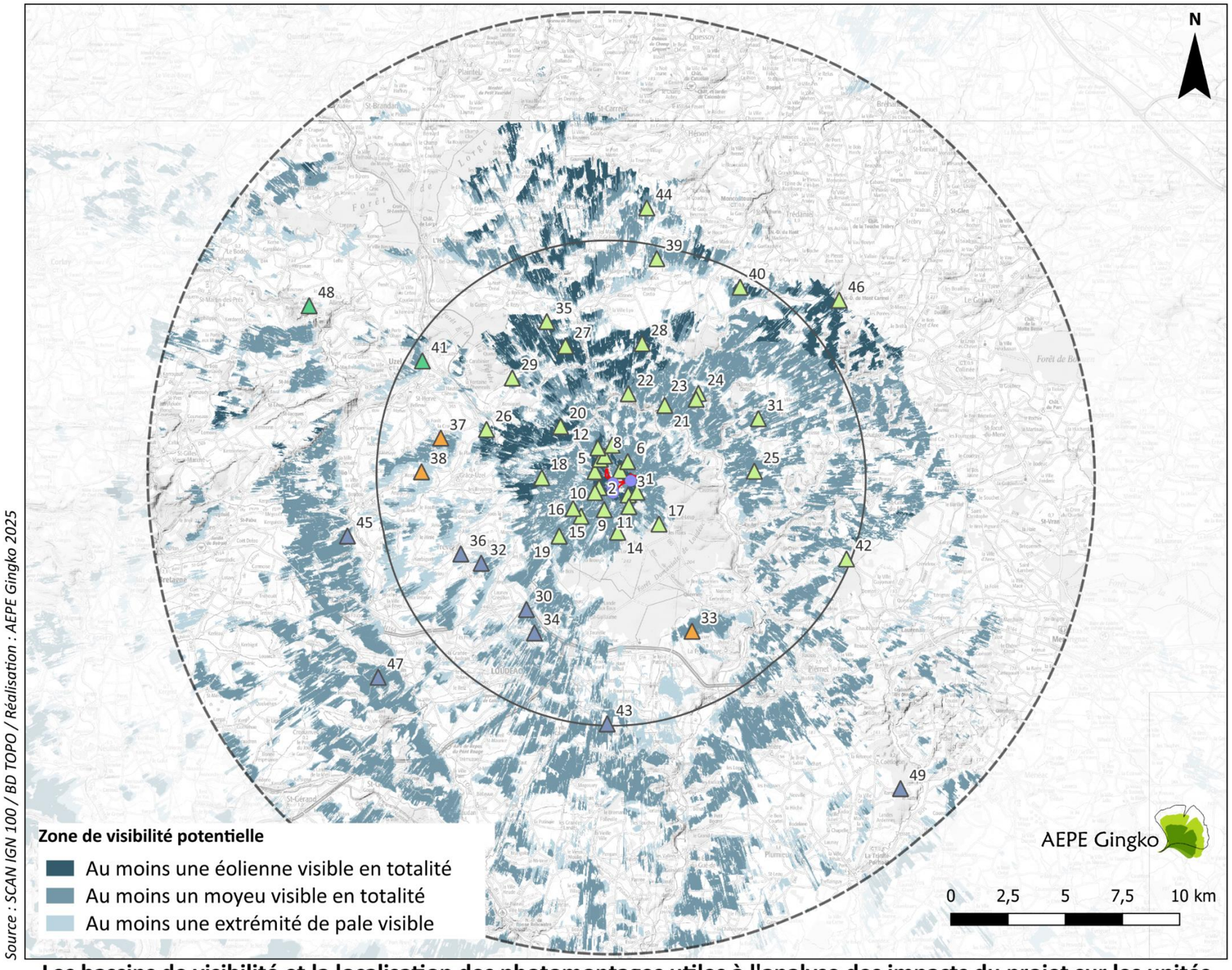
Pour rappel, les effets et les impacts du projet sont étudiés seulement sur les points de sensibilités paysagères qualifiées, lors de l'état initial, de « MODEREE », « FORTE » ou « TRES FORTE » et qui ont fait l'objet du positionnement d'un photomontage. Les sensibilités paysagères qualifiées de « TRES FAIBLE » et « FAIBLE » ne font donc pas partie de l'évaluation des effets et des impacts, car aucun risque de modification de leurs ambiances paysagères n'a été soulevé avec l'installation potentielle du projet.

V.3.1. DEPUIS LES COMPOSANTES GÉOGRAPHIQUES

Le projet prend place au sein des paysages des collines du Mené. Cette unité paysagère est caractérisée par les monts et hautes collines qui peuvent culminer à 339 m comme le Mont Bel-Air. De nombreux cours d'eau prennent leur source sur ces hauteurs. Les pentes sont relativement douces avec des crêtes étroites. On observe de nombreux points hauts permettant des vues sur l'horizon lointain. On retrouve dans cette unité une mosaïque de cultures, imbriquées les unes avec les autres allant de la culture céréalière à la prairie. Cette mixité apporte beaucoup de nuances de couleurs et de textures qui rythment les différentes vues sur le grand paysage.

Le bassin de visibilité se concentre donc au sein de ces paysages, on relève toutefois qu'une majorité de ces vues sur le projet sont partielles (cf emprise zone de visibilité « au moins un moyeu visible en totalité » sur la carte ci-contre). La prégnance des éoliennes au sein du paysage évolue donc selon le couvert bocager et les variations du relief. Depuis les points hauts des collines du Mené les perceptions sont davantage marquées (PM n° 14, 20, 26, 27, 28, 35). La position en point haut du site de projet crée un effet de surplomb du parc projeté notamment depuis les paysages de la plaine de Loudéac et du plateau de l'Yvel (PM n°33). Toutefois le relief et le bocage limitent les vues tout particulièrement à mesure que l'on s'éloigne du projet.

Les perceptions les plus prégnantes se concentrent donc depuis les points hauts des collines du Mené au nord du site de projet. Le tableau ci-après détaille les impacts paysagers pour chaque unité paysagère identifiée lors de l'état initial avec une sensibilité vis-à-vis du projet.



Les bassins de visibilité et la localisation des photomontages utiles à l'analyse des impacts du projet sur les unités paysagères

Carte 97 : Les bassins de visibilité et la localisation des photomontages utiles à l'analyse des impacts du projet sur les unités paysagères

Tableau 144 : Caractérisation des effets et des impacts paysagers sur les composantes géographiques

Composantes géographiques sensibles	Niveau de sensibilité paysagère	Outils servant à l'analyse	Critères de définition de l'effet du projet							Impact paysager
			À quelle distance se place l'élément par rapport au projet ?	Comment le projet est-il visible depuis l'élément ?	Quelle est la fréquence de perception du projet depuis l'élément ?	Quelle est la lisibilité du projet depuis l'élément ?	Quel effet le projet a-t-il sur les rapports d'échelle ?	Le projet engendre-t-il une covisibilité avec l'élément ?	Le projet est-il cohérent avec les autres projets identiques environnants ?	
Les collines du Mené	**Très forte**	Carte de visibilité + Photomontages n°1, 5, 7, 11, 26, 27, 28	Le projet est en plein cœur de l'unité paysagère	Le projet est partiellement visible, les perceptions sont souvent filtrées par le bocage et/ou tronquées par le relief	Perception franche à proximité de la ZIP et ponctuelle et localisée notamment depuis les lignes de crêtes	L'implantation apparait souvent de manière confuse	On observe régulièrement un contraste d'échelle avec les composantes paysagères	Oui il est situé dans l'UP	Peu de projets existants sont visibles	**Modéré À Fort**
La plaine de Loudéac	Modérée	Carte de visibilité + photomontages n° 33, 37, 38	À environ 5 km au plus proche	Le projet est peu visible, les perceptions sont tronquées par le relief et masquées par la végétation	Perception ponctuelle et localisée	Ligne d'implantation confuse cf PM n°33	On note un léger contraste d'échelle avec la végétation	Non décelé	Peu de projets existants sont visibles	**Faible À Modéré**
Plateau de l'Yvel	Modérée	Carte de visibilité + photomontages n° 30, 32, 34, 36, 43, 45, 47, 49	À environ 6 km au plus proche	Le projet est peu visible, les perceptions sont tronquées par le relief et masquées par la végétation	Perception ponctuelle et localisée, le plus souvent assez lointaine	Le projet est peu visible, seul le mouvement de rotation en bout de pale est perceptible	Pas de changement de rapport d'échelle	Non décelé	Approche neutre les parcs existants ayant une implantation confuse cf PM n°45, 47	**Faible**

Composantes géographiques sensibles	Niveau de sensibilité paysagère	Outils servant à l'analyse	Critères de définition de l'effet du projet							Impact paysager
			À quelle distance se place l'élément par rapport au projet ?	Comment le projet est-il visible depuis l'élément ?	Quelle est la fréquence de perception du projet depuis l'élément ?	Quelle est la lisibilité du projet depuis l'élément ?	Quel effet le projet a-t-il sur les rapports d'échelle ?	Le projet engendre-t-il une covisibilité avec l'élément ?	Le projet est-il cohérent avec les autres projets identiques environnants ?	
Les monts d'Uzel	Modérée	Carte de visibilité + photomontages n° 41, 48	À environ 9 km au plus proche	Le projet n'est peu voire pas visible	Perception rare et occasionnelle	Sans objet	Pas de changement de rapport d'échelle	Non décelé	Aucun projet identique environnant visible	**Faible**

V.3.2. DEPUIS LES LIEUX DE VIE

L'analyse des cartes de visibilités théoriques et des impacts du projet sur les unités paysagères démontre que les collines du Mené correspondent au bassin de visibilité majeure. De fait les lieux de vie qui y sont implantés tels que La Motte, Plouguenast-Langast, Saint-Théo sont impactés par le projet. Cependant à mesure que l'on s'éloigne, le socle géomorphologique du territoire nuance l'intensité de l'impact pour chaque lieu de vie.

Les éoliennes du projet sont situées en point hauts du vallon de la Corcée. Ainsi les lieux de vie dans les vallées (Plessala, Plouguenast-Langast dans la vallée du Lié) ou en situation topographique équivalente (bourg de La Motte, hameau de Saint-Théo, de La Taille Boscher**,** Bel-Orient, Kersept, Le Pignon-Blanc, Le Chenot, La cas de la Noë Grasse, La Secouette, Le Ventoué, La Picardière, Le Brillo, Les Broussettes, Le Gué aux œuvres, Gargajean subissent un effet de surplomb créant depuis les habitations les plus proches des contrastes d'échelle dans le paysage. On relève également un aspect tronqué des éoliennes qui tend à créer un effet d'écrasement qui renforce leur présence dans le paysage.

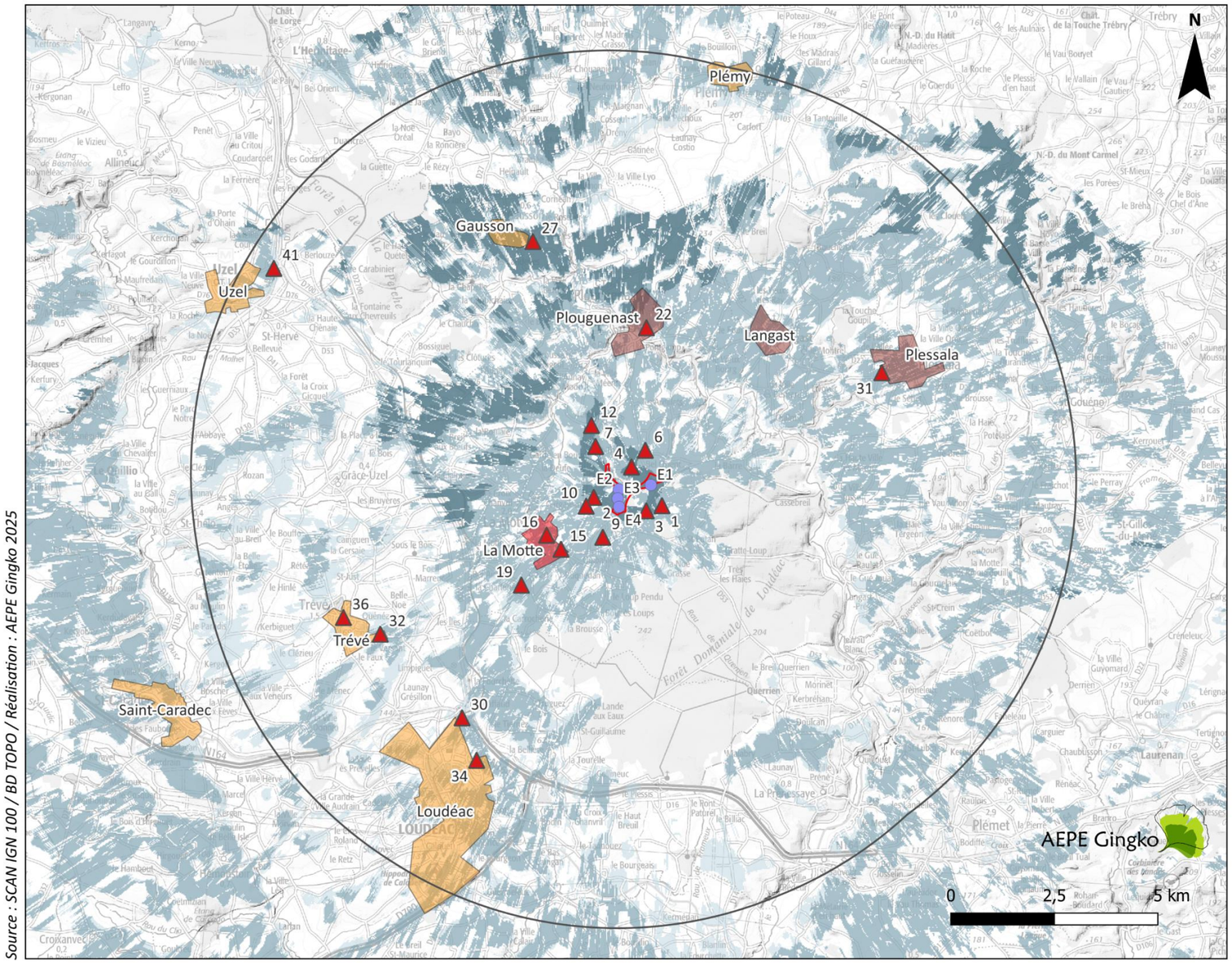
Les vues sur le projet sont pour la plupart partielles grâce notamment au relief et à la trame bocagère qui filtre le parc projeté. Les hameaux les plus proches sont de manière évidente plus impactés visuellement par le projet. Les vues sont constantes, parfois filtrées par la végétation ornementale des jardins, le bocage, les boisements, ou tronquées par le relief collinaire et vallonné.

Ainsi l'impact du projet est :

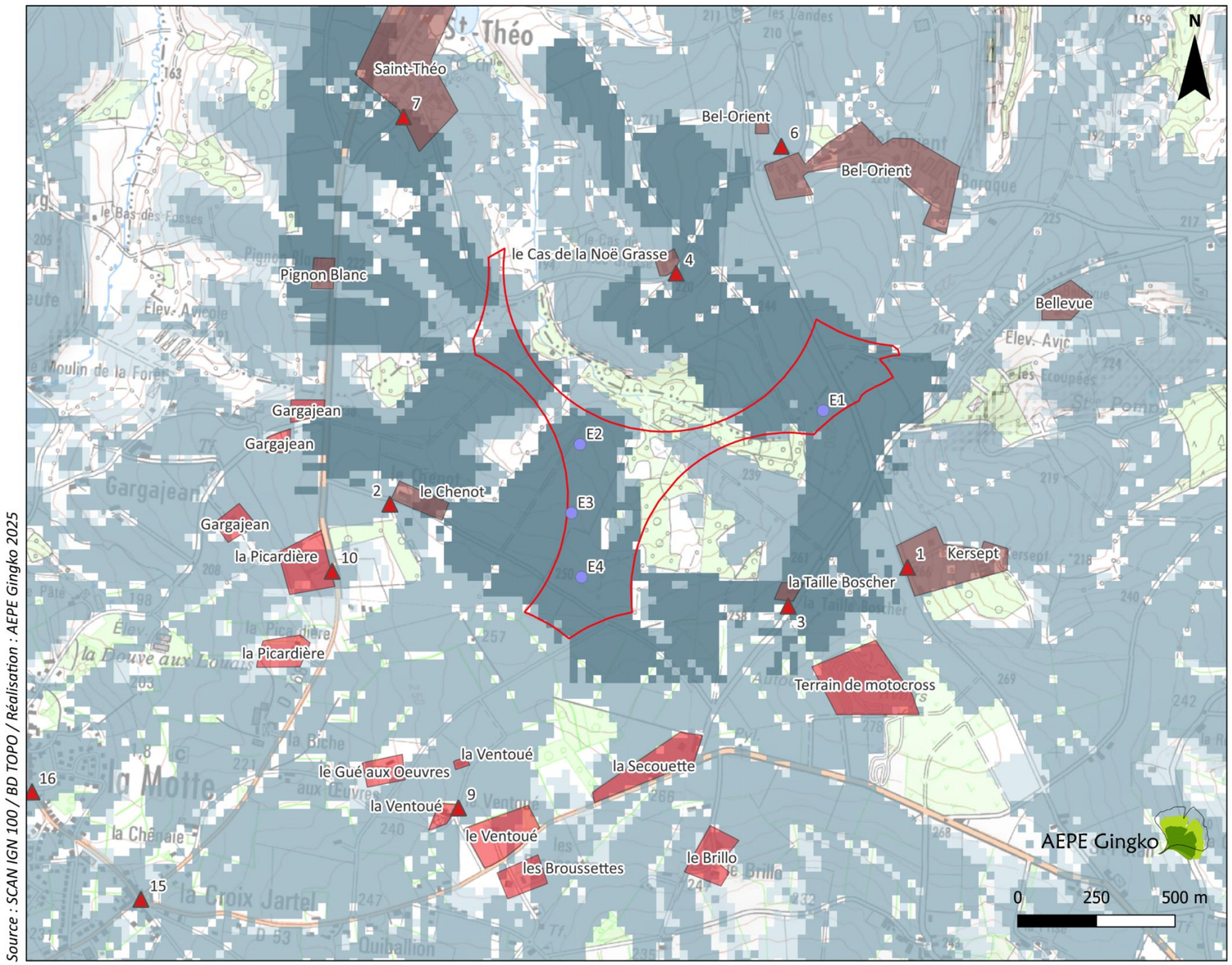
- **Fort :** pour les bourgs de La Motte, Plessala, Gausson et les hameaux de Saint-Théo, Bel-Orient, Kersept, la Taille Boscher, le Pignon-Blanc, le Chenot, le Cas de la Noë Grasse, la Secouette, le Ventoué, le Gué aux Œuvres, la Picardière, les Broussettes, le Brillo, Gargajean

- **Modéré :** pour les bourgs de Plouguenast-Langast et Trévé

Les lieux de vie qui ne sont pas cités sont soumis à un impact faible.



Carte 98 : Les bassins de visibilité et les lieux de vie sensibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Les bassins de visibilité et les lieux de vie sensibles à l'échelle de la ZIP

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle
- Eolienne du projet
- Lieu de vie

Sensibilité des lieux de vie
- Forte
- Très forte

Zone de visibilité potentielle
- Au moins une éolienne visible en totalité
- Au moins un moyeu visible en totalité
- Au moins une extrémité de pale visible

Carte 99 : Les bassins de visibilité et les lieux de vie sensibles à l'échelle de la ZIP

Tableau 145 : Caractérisation des effets et des impacts paysagers sur les composantes anthropiques

Composantes anthropiques sensibles	Niveau de sensibilité paysagère	Outils servant à l'analyse	Critères de définition de l'effet du projet							Impact paysager
			À quelle distance se place l'élément par rapport au projet ?	**Comment le projet est-il visible depuis l'élément ?**	**Quelle est la fréquence de perception du projet depuis l'élément ?**	**Quelle est la lisibilité du projet depuis l'élément ?**	**Quel effet le projet a-t-il sur les rapports d'échelle ?**	**Le projet engendre-t-il une covisibilité avec l'élément ?**	**Le projet est-il cohérent avec les autres projets identiques environnants ?**	
Les bourgs										
La Motte	Forte	Carte de visibilité + photomontages n° 15, 16, 19	Proche 1,4 km	Partiellement visible, filtré par le tissu bâti et le bocage	Perception ponctuelle et localisée	Sans objet car visibilité partielle sur le projet, deux éoliennes sont masquées par la végétation	Depuis certaines prises de vue on note un contraste d'échelle	Covisibilité directe avec le bourg	Pas de projet environnant visible	**Fort**
Plouguenast-Langast	Très forte	Carte de visibilité + photomontages n°22, 23, 24,	2,6 km au plus proche	Très peu visible	Perception rare et occasionnelle	Sans objet car manque de visibilité sur le projet	Rapport d'échelle inchangé	Non décelée	Pas de projet environnant visible	**Modéré**
Plessala	Très forte	Carte de visibilité + photomontage n°31	Intermédiaire 5,9 km	Partiellement visible filtré par le bocage	Perception ponctuelle et localisée	Sans objet car visibilité partielle sur le projet avec le masque du relief et de la végétation	Contraste d'échelle avec la végétation à l'horizon et le relief	Non décelée	Pas de projet environnant visible	**Fort**
Gausson	Modérée	Carte de visibilité + photomontage n°27	Intermédiaire 5,6 km	Partiellement visible légèrement tronqué par le relief	Perception ponctuelle et localisée	Implantation en partie cohérente	Contraste d'échelle avec la végétation à l'horizon et le relief	Non décelée	Pas de projet environnant visible	**Fort**
Trévé	Modérée	Carte de visibilité + photomontages n°36, 32	Intermédiaire 6,1 km	Partiellement visible tronqué par le relief, filtré par la végétation et occulté par le tissu bâti	Perception ponctuelle et localisée	Implantation en partie cohérente	Rapport d'échelle inchangé	Non décelée	Pas de projet environnant visible	**Modéré**
Loudéac	Modérée	Carte de visibilité + photomontages n°30, 34	Intermédiaire 6,2 km	Très peu visible masqué par la	Rare et occasionnelle	Sans objet car manque de visibilité sur le projet	Rapport d'échelle inchangé	Directe mais très peu perceptible	Pas de projet environnant visible	**Faible**

Composantes anthropiques sensibles	Niveau de sensibilité paysagère	Outils servant à l'analyse	Critères de définition de l'effet du projet							Impact paysager
			À quelle distance se place l'élément par rapport au projet ?	**Comment le projet est-il visible depuis l'élément ?**	**Quelle est la fréquence de perception du projet depuis l'élément ?**	**Quelle est la lisibilité du projet depuis l'élément ?**	**Quel effet le projet a-t-il sur les rapports d'échelle ?**	**Le projet engendre-t-il une covisibilité avec l'élément ?**	**Le projet est-il cohérent avec les autres projets identiques environnants ?**	
				végétation et le tissu bâti						
Plémy	Modérée	Carte de visibilité + photomontage n°39	Éloigné 9,1 km	Absence de perception	Absence de perception	Sans objet	Rapport d'échelle inchangé	Non décelé	Sans objet car le projet n'est pas visible	**Faible**
Uzel	Modérée	Carte de visibilité + photomontage n°41	Éloigné 9,3 km	Très peu visible car occulté par le relief et partiellement filtré par la végétation	Rare et occasionnelle	Sans objet	Rapport d'échelle inchangé	Non décelé	Pas de projet environnant visible	**Faible**
Saint-Caradec	Modérée	Carte de visibilité	Éloigné 11,1 km	Très peu visible car le bourg est en contre bas dans la vallée de l'Oust	Rare et occasionnelle	Sans objet	Rapport d'échelle inchangé	Non décelé	Pas de projet environnant visible	**Faible**
Les hameaux										
Saint-Théo	Très forte	Carte de visibilité + photomontages n°7, 12	Très proche 650 m	Visible en totalité depuis l'entrée de hameau et très peu visible depuis le bourg	Perception continue depuis l'entrée de bourg, perception occasionnelle depuis le cœur de bourg	Implantation partiellement confuse, effet de superposition des machines E3 et E4	Contraste d'échelle avec le bocage au pied des machines du projet	Covisibilité indirecte avec une habitation	Pas de projet environnant visible	**Modéré à Fort**
La Taille-Boscher	Très forte	Carte de visibilité + photomontage n°3	Très proche 500 m	Le projet est visible en majorité depuis le hameau, seule une partie des mâts est filtrée par un bosquet	Perception continue	Implantation lisible mais légèrement confuse avec le retrait de la machine E1	Contraste d'échelle avec la végétation au pied des machines du projet	Non présente sur cette prise de vue	Cohérent avec le parc éolien de Lanfains bien que celui-ci soit très lointain	**Très fort**

Composantes anthropiques sensibles	Niveau de sensibilité paysagère	Outils servant à l'analyse	Critères de définition de l'effet du projet							Impact paysager
			À quelle distance se place l'élément par rapport au projet ?	**Comment le projet est-il visible depuis l'élément ?**	**Quelle est la fréquence de perception du projet depuis l'élément ?**	**Quelle est la lisibilité du projet depuis l'élément ?**	**Quel effet le projet a-t-il sur les rapports d'échelle ?**	**Le projet engendre-t-il une covisibilité avec l'élément ?**	**Le projet est-il cohérent avec les autres projets identiques environnants ?**	
Bel-Orient	Très forte	Carte de visibilité + photomontage n°6	Très proche 500 m	Partiellement visible filtré par le bocage et occulté par le relief	Perception continue	Implantation en partie cohérente	Contraste d'échelle avec la végétation et le bâtiment agricole	Directe avec le bâtiment agricole	Pas de projet environnant visible	**Fort**
Kersept	Très forte	Carte de visibilité + photomontage n°1	Très proche 500 m	Visible en majorité	Perception continue	Implantation en partie cohérente	Contraste d'échelle avec la végétation	Non décelée	Pas de projet environnant visible	**Fort**
Le Pignon-Blanc	Très forte	Carte de visibilité + photomontage n°5	Très proche 500 m	Visible en majorité une partie du parc est filtrée par des boisements	Perception continue	Implantation confuse, pas d'effet d'alignement et inter-distance hétérogène	Contraste d'échelle avec la végétation à l'horizon et le relief	Non décelée	Pas de projet environnant visible	**Fort**
Le Chenot	Très forte	Carte de visibilité + photomontage n°2	Très proche 500 m	Partiellement visible une partie du parc est masquée par le bâti et filtrée par la végétation	Continue en particulier depuis le côté jardin	Sans objet	Contraste d'échelle avec la végétation	Directe avec l'habitation	Pas de projet environnant visible	**Fort**
Le Cas de la Noë Grasse	Très forte	Carte de visibilité + photomontage n°4	Très proche 500 m	Partiellement visible, filtré par le bocage et tronqué par le relief	Perception ponctuelle et localisée	Implantation en partie cohérente	Contraste d'échelle avec la végétation à l'horizon	Non décelée	Pas de projet environnant visible	**Fort**
La Secouette	Forte	Carte de visibilité + photomontage n°9	Très proche 500 m	Partiellement visible filtré par le bocage et occulté par le relief	Perception ponctuelle et localisée	Sans objet	Contraste d'échelle avec la végétation	Non décelée	Pas de projet environnant visible	**Fort**
Le Ventoué	Forte	Carte de visibilité + photomontage n°9	Très proche 650 m							
Le Gué aux Œuvres	Forte	Carte de visibilité + photomontage n°9	Très proche 660 m							

Composantes anthropiques sensibles	Niveau de sensibilité paysagère	Outils servant à l'analyse	Critères de définition de l'effet du projet							Impact paysager
			À quelle distance se place l'élément par rapport au projet ?	Comment le projet est-il visible depuis l'élément ?	Quelle est la fréquence de perception du projet depuis l'élément ?	Quelle est la lisibilité du projet depuis l'élément ?	Quel effet le projet a-t-il sur les rapports d'échelle ?	Le projet engendre-t-il une covisibilité avec l'élément ?	Le projet est-il cohérent avec les autres projets identiques environnants ?	
La Picardière	Forte	Carte de visibilité + photomontage n°10	Très proche 715 m	Partiellement visible filtré par le bocage	Perception ponctuelle et localisée	Implantation confuse, pas d'effet d'alignement et inter-distance hétérogène	Contraste d'échelle avec la végétation	Directe avec une habitation	Pas de projet environnant visible	**Fort**
Les Broussettes	Forte	Carte de visibilité + photomontage n°9	Très proche 780 m	Partiellement visible filtré par le bocage et occulté par le relief	Perception ponctuelle et localisée	Sans objet	Contraste d'échelle avec la végétation	Non décelée	Pas de projet environnant visible	**Fort**
Le Brillo	Forte	Carte de visibilité + photomontage n°9	Très proche 830 m							
Gargajean	Forte	Carte de visibilité + photomontage n°10	Proche 1 km	Partiellement visible filtré par le bocage	Perception ponctuelle et localisée	Implantation confuse, pas d'effet d'alignement et inter-distance hétérogène	Contraste d'échelle avec la végétation	Directe avec une habitation	Pas de projet environnant visible	**Fort**

V.3.3. DEPUIS LES AXES DE COMMUNICATION

Les axes de communication les plus impactés correspondent aux axes en situation de point haut vis-à-vis de la ZIP ou en situation topographique équivalente. En effet les variations du relief des collines du Mené combinées aux discontinuités dans la trame bocagère permettent des vues orientées en direction du projet.

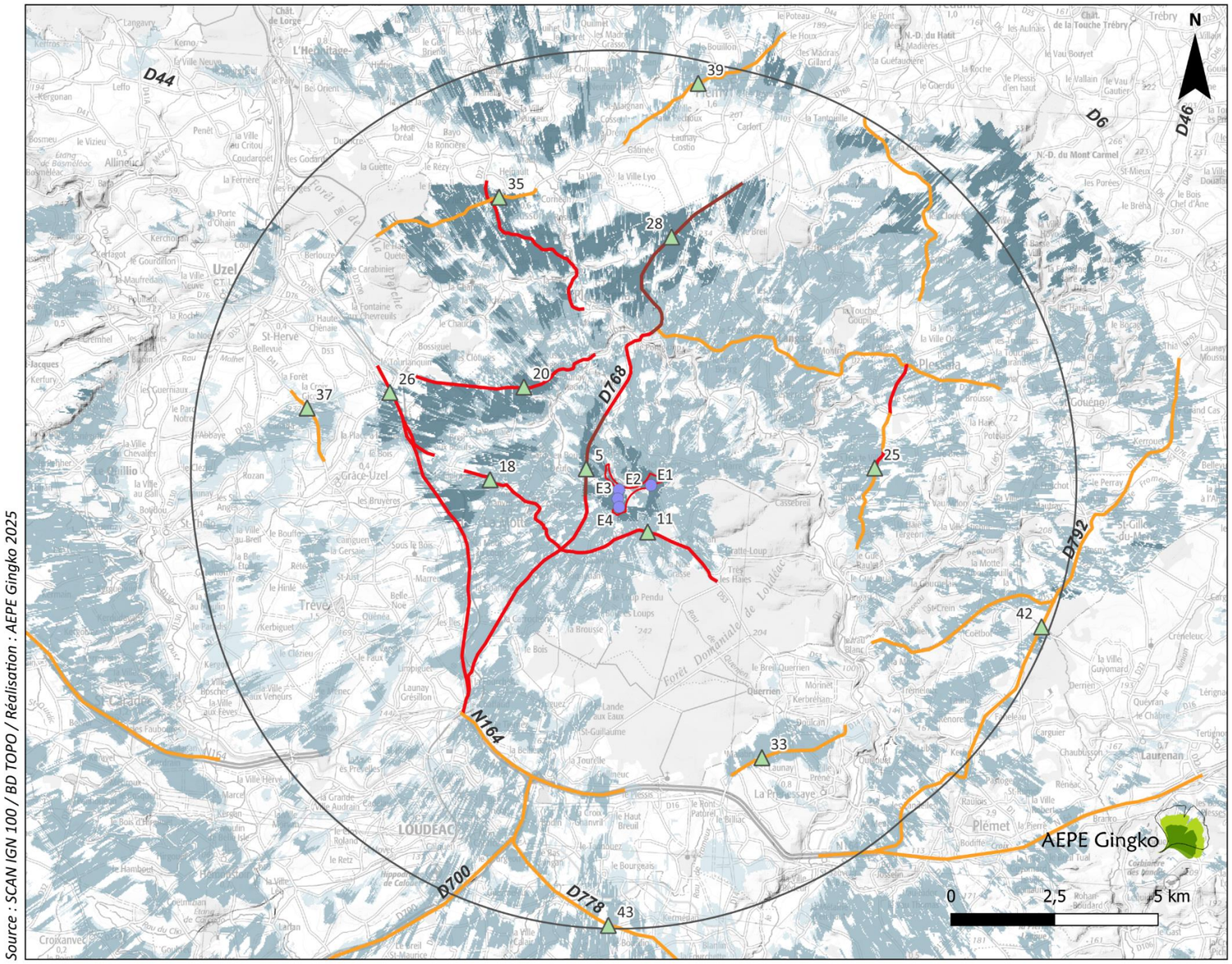
Les perceptions sont plus contraintes depuis les vallées encaissées du Lié et de l'Oust où le relief et la végétation agissent comme un masque visuel. Les massifs forestiers jouent également un rôle prépondérant dans les espaces de non-visibilité, les opportunités visuelles en direction du site de projet restent donc ponctuelles.

Ainsi les impacts sont :

- **Forts :** sur certains tronçons identifiés des routes départementales D 768, D 700, D 53 et D 27

- **Modérés :** sur un certain tronçon identifié de la route départementale D 76

Les autres voies de circulation qui ne sont pas citées sont considérées avec un impact faible.



Carte 100 : Les bassins de visibilité et les axes de communication sensibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Tableau 146 : Caractérisation des effets et des impacts paysagers sur les composantes culturelles

Axe de communication	Niveau de sensibilité paysagère			Outils servant à l'analyse	Critères de définition de l'effet du projet							Impact paysager
					À quelle distance se place l'élément par rapport au projet ?	Comment le projet est-il visible depuis l'élément ?	Quelle est la fréquence de perception du projet depuis l'élément ?	Quelle est la lisibilité du projet depuis l'élément ?	Quel effet le projet a-t-il sur les rapports d'échelle ?	Le projet engendre-t-il une covisibilité avec l'élément ?	Le projet est-il cohérent avec les autres projets identiques environnants ?	
D 768	Forte	À	Très forte	Carte de visibilité + photomontages n°5, 28	470 m au plus proche	Partiellement visible, filtré par la végétation	Perception ponctuelle et localisée	Implantation confuse effet de superposition, pas d'effet d'alignement et inter-distance hétérogène	Contraste d'échelle avec la végétation et le relief	Sans objet	Pas de projet identique environnant visible	**Fort**
D 700	Modérée	À	Forte	Carte de visibilité + photomontage n°26	Intermédiaire 4,7 km	Partiellement visible, projet tronqué par le relief	Perception ponctuelle et localisée	Implantation en partie cohérente	Contraste d'échelle avec la végétation à l'horizon et le relief	Sans objet	En accord avec les parcs éoliens existants	**Fort**
D 792	Modérée			Carte de visibilité + photomontage n°42	Éloigné 10,4 km	Absence de perception	Absence de perception	Sans objet car pas de visibilité	Rapport d'échelle inchangé	Sans objet	Pas de projet identique environnant visible	**Faible**
N 164	Modérée			Carte de visibilité	Intermédiaire 6 km	Très peu visible, la route est cernée par des talus qui masquent le plus souvent les perceptions	Perception rare et occasionnelle	Sans objet car pas de visibilité	Rapport d'échelle inchangé	Sans objet	Pas de projet identique environnant visible	**Faible**
D 76	Forte			Carte de visibilité + photomontage n°20	Proche 2,5 km	Partiellement visible, filtré par la végétation	Perception ponctuelle et localisée	Implantation cohérente	Contraste d'échelle avec le relief	Sans objet	Pas de projet identique environnant visible	**Modéré**
D 22	Modérée			Carte de visibilité + photomontages n°21, 23	Proche 3,4 km	Très peu visible	Rare et occasionnelle	Sans objet car très peu visible	Rapport d'échelle inchangé	Sans objet	Pas de projet identique environnant visible	**Faible**

Axe de communication	Niveau de sensibilité paysagère	Outils servant à l'analyse	Critères de définition de l'effet du projet							Impact paysager
			À quelle distance se place l'élément par rapport au projet ?	Comment le projet est-il visible depuis l'élément ?	Quelle est la fréquence de perception du projet depuis l'élément ?	Quelle est la lisibilité du projet depuis l'élément ?	Quel effet le projet a-t-il sur les rapports d'échelle ?	Le projet engendre-t-il une covisibilité avec l'élément ?	Le projet est-il cohérent avec les autres projets identiques environnants ?	
D 53	Modérée À Forte	Carte de visibilité + photomontages n°11, 18	Très proche 560 m	Partiellement visible, filtré par la végétation et tronqué par le relief	Perception ponctuelle et localisée	Implantation confuse, inter-distance hétérogène, effet d'écrasement	Contraste d'échelle avec la végétation	Sans objet	En accord avec les parcs éoliens existants	**Fort**
D 27	Forte	Carte de visibilité + photomontage n°27	Proche 3,8 km	Visible en majorité	Perception ponctuelle et localisée	Partiellement confuse, effet de superposition et inter-distance hétérogène	Contraste d'échelle avec le relief	Sans objet	Pas de projet identique environnant visible	**Fort**
D 1	Modérée À Forte	Carte de visibilité + photomontage n°25	Intermédiaire 4,8 km	Très peu visible masqué par la végétation	Perception rare et occasionnelle	Sans objet car très peu visible	Rapport d'échelle inchangé	Sans objet	Pas de projet identique environnant visible	**Faible**
D 41	Modérée	Carte de visibilité + photomontage n°37	Intermédiaire 6,5 km	Très peu visible tronqué par le relief et masqué par la végétation	Perception rare et occasionnelle	Sans objet car très peu visible	Rapport d'échelle inchangé	Sans objet	Pas de projet identique environnant visible	**Faible**

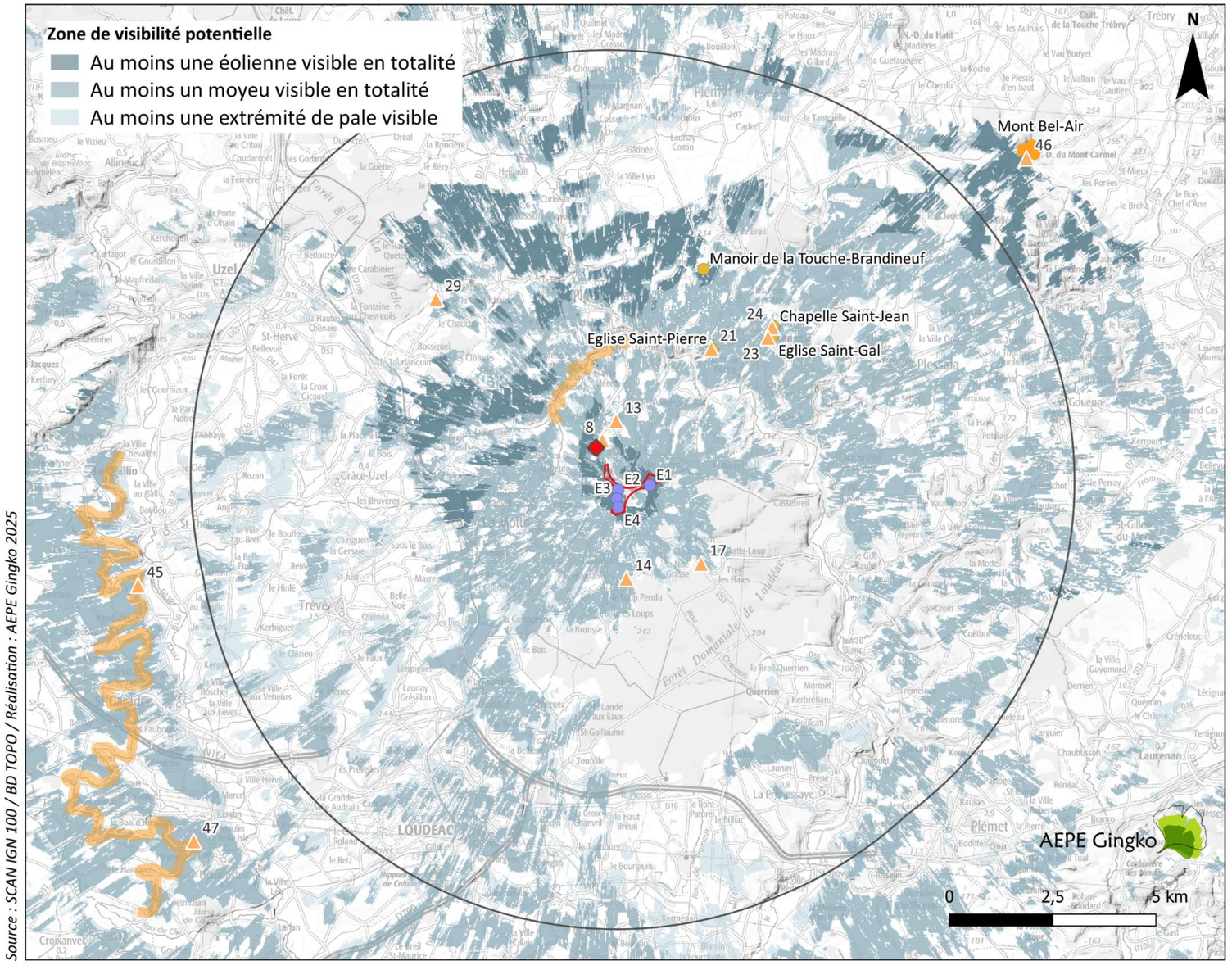
V.3.4. DEPUIS LES COMPOSANTES CULTURELLES

La carte ci-contre permet de mettre en avant les grands bassins de visibilité du projet à savoir les collines du Mené. À la suite de l'état initial nous n'abordons pas ici les éléments identifiés avec une sensibilité faible.

Les composantes patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée identifiées comme sensibles sont localisées au nord-est du site de projet. Les perceptions depuis ces monuments sont très partielles, en effet le tissu bâti, le relief et la trame bocagère masquent en grande partie le projet. Bien que le site de projet soit en point haut, la densité du tissu urbain autour des monuments ferme l'horizon. On ne relève donc pas de rupture ou de contraste d'échelle depuis ces éléments.

De fait aucun impact majeur n'est relevé depuis les éléments patrimoniaux protégés.

Le territoire est également pourvu d'un grand nombre d'éléments patrimoniaux à caractère rural non protégés tels que la chapelle Saint-Barthélemy à Saint-Théo, le circuit de Saint-Théo, la voie verte des rigoles d'Hilvern et la forêt domaniale de Loudéac. Des perceptions plus ou moins franches selon leur proximité avec le projet sont rendues possibles depuis ces éléments.



Les bassins de visibilité et le patrimoine protégé sensible à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Aires d'étude
- Aire d'étude rapprochée 10 km
- Zone d'Implantation Potentielle
- Eolienne du projet
- Patrimoine et tourisme

Sensibilité des monuments historiques
- Modérée

Sensibilité des sites protégés
- Modérée

Sensibilité des sentiers de randonnée
- Modérée

Sensibilité patrimoine rural
- Forte

Carte 101 : Les bassins de visibilité et le patrimoine protégé sensible à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Tableau 147 : Caractérisation des effets et des impacts paysagers sur la Zone d'Implantation Potentielle

Patrimoine protégé	Niveau de sensibilité paysagère	Outils servant à l'analyse	Critères de définition de l'effet du projet							Impact paysager
			À quelle distance se place l'élément par rapport au projet ?	Comment le projet est-il visible depuis l'élément ?	Quelle est la fréquence de perception du projet depuis l'élément ?	Quelle est la lisibilité du projet depuis l'élément ?	Quel effet le projet a-t-il sur les rapports d'échelle ?	Le projet engendre-t-il une covisibilité avec l'élément ?	Le projet est-il cohérent avec les autres projets identiques environnants ?	
Patrimoine protégé										
Site classé et inscrit de Bel-Air	Modérée	Carte de visibilité + photomontage n°46	Éloigné 11,7 km	Absence de perception	Absence de perception	Sans objet car pas visible	Rapport d'échelle inchangé	Non décelé	Pas de projet identique environnant visible	**Faible**
Église Saint-Pierre	Modérée	Carte de visibilité + photomontage n°21	Proche 3,3 km	Très peu visible	Rare et occasionnelle	Sans objet car très peu visible	Rapport d'échelle inchangé	Non décelé	Pas de projet identique environnant visible	**Faible**
Église Saint-Gal	Modérée	Carte de visibilité + photomontage n°23	Proche 4,3 km	Très peu visible	Rare et occasionnelle	Sans objet car très peu visible	Rapport d'échelle inchangé	Non décelé	Pas de projet identique environnant visible	**Faible**
Chapelle Saint-Jean	Modérée	Carte de visibilité + photomontage n°24	Proche 4,6 km	Très peu visible	Rare et occasionnelle	Sans objet car très peu visible	Rapport d'échelle inchangé	Non décelé	Pas de projet identique environnant visible	**Faible**
Manoir de la Touche-Brandineuf	Modérée	Carte de visibilité	Intermédiaire 5,1 km	Très peu visible la densité des boisements et du bocage autour du monument masque les perceptions	Rare et occasionnelle	Sans objet car très peu visible	Rapport d'échelle inchangé	Non décelé	Pas de projet identique environnant visible	**Faible**

Patrimoine protégé	Niveau de sensibilité paysagère	Outils servant à l'analyse	Critères de définition de l'effet du projet							Impact paysager
			À quelle distance se place l'élément par rapport au projet ?	Comment le projet est-il visible depuis l'élément ?	Quelle est la fréquence de perception du projet depuis l'élément ?	Quelle est la lisibilité du projet depuis l'élément ?	Quel effet le projet a-t-il sur les rapports d'échelle ?	Le projet engendre-t-il une covisibilité avec l'élément ?	Le projet est-il cohérent avec les autres projets identiques environnants ?	
Petit patrimoine et sites touristiques										
Chapelle Saint-Barthélemy	Forte	Carte de visibilité + photomontage n°8	Très proche 0,6 km	Visible en majorité seule une partie des mats est filtrée par la ripisylve de la Corcée	Perception localisée depuis l'entrée de la chapelle	Implantation confuse avec un effet de superposition des machines E3 et E4 ainsi que par le retrait de la machine E1	Contraste d'échelle avec la végétation	Non relevé depuis la prise de vue	Pas de projet identique environnant visible	**Fort**
Forêt domaniale de Loudéac	Modérée	Carte de visibilité + photomontages n°14 et 17	Proche 3,9 km	Partiellement visible à très peu visible	Perception localisée depuis certains point hauts ouverts	Implantation confuse avec un effet de superposition des machines E3, E2 et E4 ainsi que par le retrait de la machine E1	Contraste d'échelle avec la végétation	Non relevé depuis la prise de vue	Pas de projet identique environnant visible	**Faible à Modéré**
Voie verte des rigoles d'Hilvern	Modérée	Carte de visibilité + photomontages n°45 et 47	Éloigné 12 km	Partiellement visible, le projet est tronqué par le relief et filtré par la végétation	Perception occasionnelle depuis les trouées dans la végétation qui borde la voie verte	Implantation confuse avec plusieurs effets de superposition	Pas de changement de rapport d'échelle	Sans objet	Approche neutre, le parc éolien Le Ménéc à une implantation confuse	**Faible à Modéré**

V.3.5. DEPUIS LE PAYSAGE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

La carte ci-contre permet de situer l'ensemble des aménagements liés au projet au sein du site tel que : les machines, les plateformes, les chemins d'accès…

Une haie bocagère est impactée par le projet pour la création des accès à la machine E3. Les chemins d'accès s'appuient sur le tracé des servitudes agricoles existantes. On note un retrait satisfaisant vis-à-vis du cours d'eau de la Corcée et de sa ripisylve qui affleurent le site de projet. L'implantation des éoliennes permet également un recul avec les bosquets. L'impact résiduel sur les structures végétales est donc considéré comme faible.

L'accès aux éoliennes se fait majoritairement à partir des routes communales existantes et des servitudes existantes. Ainsi les chemins à créer représentent une surface de 1 518 m², et les chemins à renforcer 2 690 m².

Le câblage inter-éolien est enterré ce qui permet de réduire l'impact du projet en facilitant son emprise dans le paysage.

Le poste de livraison est positionné au sud-est de la ZIP le long de la route communale qui traverse l'extrémité sud de la ZIP. Il sera visible depuis la route communale et sera peint en vert.

Carte 102 : Les aménagements du projet – vue d'ensemble

VI. LES IMPACTS CUMULÉS

VI.1. LES AMÉNAGEMENTS ET PROJETS PRIS EN COMPTE

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'Environnement, une analyse des effets cumulés a été réalisée dans le cadre du projet des Corcées. Elle prend en compte :

- Les projets existants qui ont déjà été réalisés ;
- Les projets approuvés qui ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés ;
- Les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale et d'une consultation du publique ;
- Les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

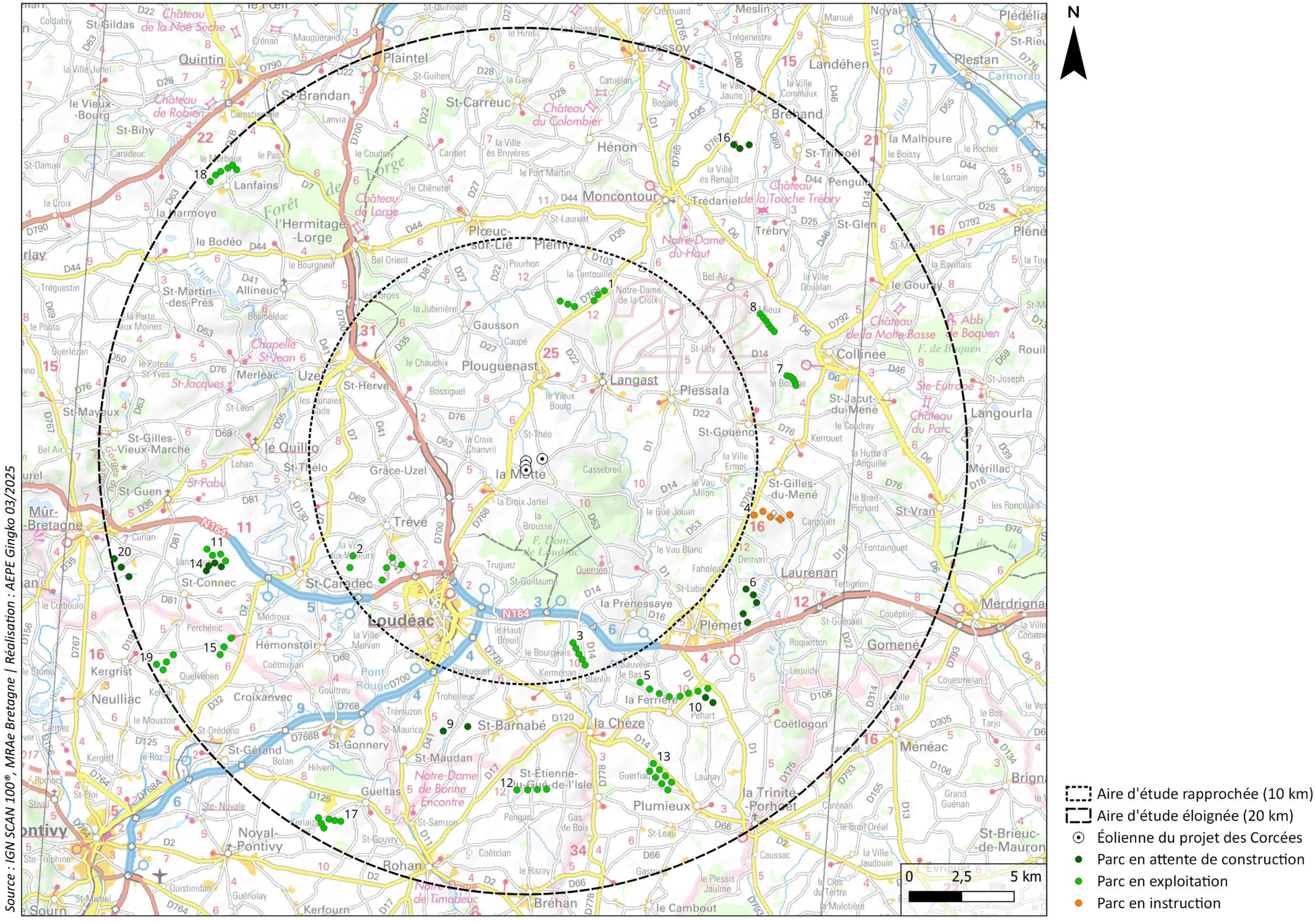
Les avis de l'autorité environnementale en région Bretagne (MRAE), de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD) et du Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires ont été recherchés sur les communes de l'aire d'étude éloignée.

Cette recherche a permis d'identifier essentiellement des parcs éoliens en exploitation, accordés ou en cours d'instruction. Aucun projet autre qu'éolien ne se situe dans l'aire d'étude rapprochée. L'analyse des effets cumulés concerne donc essentiellement la prise en compte des autres parcs éoliens en exploitation ou accordés et des autres projets de parcs éoliens ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dans l'aire d'étude éloignée du projet. Sont ainsi concernés les parcs éoliens présentés dans le tableau suivant :

Tableau 148 : Les parcs et projets éoliens à prendre en considération pour les effets cumulés

N° carte	Nom du parc éolien et commune	Nombre d'éoliennes	Statut	Distance de la ZIP
1	Parc éolien de Plémy	6	En exploitation	7,2 km
2	Parc éolien de Trêve/Loudéac	6	En exploitation	7,2 km
3	Parc éolien de La Prénessaye/St-Barnabé	5	En exploitation	8,3km
4	Parc éolien de Laurenan/Le Mené	5	En instruction	10,3 km
5	Parc éolien de Plémet 1	8	En exploitation	11,3 km
6	Parc éolien de Plémet 2	5	En attente de construction	11,4 km
7	Parc éolien de Le Mené	5	En exploitation	12 km
8	Parc éolien de Trébry	6	En exploitation	12,2 km
9	Parc éolien de Loudéac/St-Barnabé	2	En attente de construction	12,3 km
10	Parc éolien de Plumieux	2	En attente de construction	13,6 km
11	Parc éolien de Guerlédan 1	4	En exploitation	14,5 km
12	Parc éolien de Bréhan	4	En exploitation	15,1 km
13	Parc éolien de Plumieux/St-Etienne-du-Gué-de-L'Isle	8	En exploitation	15,1 km
14	Parc éolien de Guerlédan/Saint-Connec	5	En attente de construction	15,1 km
15	Parc éolien de Kergrist 1	7	En exploitation	16 km
16	Parc éolien de Bréhand	3	En attente de construction	17,3 km
17	Parc éolien de Noyal-Pontivy/Gueltas	6	En exploitation	19 km
18	Parc éolien de Lanfains	6	En exploitation	19 km
19	Parc éolien de Kergrist 2	4	En exploitation	19 km
20	Parc éolien de Guerlédan 2	3	En attente de construction	19,5 km

Le projet éolien des Corcées s'insère dans un contexte éolien très développé. Actuellement, 3 parcs éoliens ou projets de parcs sont présents dans un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation et 17 sont situés entre 10 et 20 km de la zone d'implantation potentielle. Ces 20 parcs cumulent un total de 100 éoliennes.



Les parcs éoliens pris en compte pour l'étude des effets cumulés

Carte 103 : Les parcs éoliens et autres projets pris en compte pour l'étude des effets cumulés

VI.2. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

VI.2.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Au regard de l'éloignement des autres parcs éoliens à plus de 7,2 km des installations du projet éolien des Corcées, aucun impact cumulé n'est à considérer en phase construction.

VI.2.2. EN PHASE EXPLOITATION

VI.2.2.1. LE CLIMAT

En phase exploitation, le parc éolien des Corcées a un impact global positif sur le climat. Il en est de même pour tout autre parc éolien. **Les impacts cumulés sur le climat sont donc positifs.**

VI.2.2.2. LA QUALITÉ DE L'AIR

En phase exploitation, le parc éolien des Corcées permet d'éviter l'émission de polluants en venant en remplacement d'autres types de production d'énergie. **Par conséquent, les impacts cumulés sur la qualité de l'air sont positifs.**

VI.2.2.3. LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE

Le parc éolien des Corcées nécessite des remaniements du sol et ponctuellement du sous-sol en phase construction, mais aucune modification supplémentaire n'a lieu en phase exploitation. **Par conséquent, aucun impact cumulé sur la géologie et la pédologie n'est identifié.**

VI.2.2.4. L'HYDROLOGIE ET L'HYDROGÉOLOGIE

En phase exploitation, le parc éolien des Corcées n'engendre aucune modification de la circulation de l'eau ni d'émission de liquides susceptibles de polluer les eaux superficielles et souterraines. **Les impacts cumulés sur l'hydrologie et l'hydrogéologie sont donc jugés nuls.**

VI.2.2.5. LES RISQUES NATURELS

Les principaux impacts potentiels recensés vis-à-vis des risques naturels sont liés à des phénomènes externes (tempête, orage, foudre). La création du parc éolien des Corcées n'entraîne aucune conséquence sur la fréquence ou l'intensité des risques naturels. **Par conséquent, les impacts cumulés vis-à-vis des risques naturels sont nuls.**

IMPACTS CUMULÉS

Bien que le contexte éolien de l'aire d'étude éloignée soit moyennement dense, aucun impact cumulé significatif n'est attendu sur le milieu physique pour le projet de parc éolien des Corcées.

VI.3. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LE MILIEU NATUREL

VI.3.1. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Le projet éolien des Corcées impacte majoritairement des zones cultivées ou des zones de végétations herbacées à enjeu non significatif pour la flore et les habitats. **Aucun impact cumulé** n'est donc attendu.

VI.3.2. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES ZONES HUMIDES

Le présent projet a été élaboré de manière à éviter les zones humides. Ainsi, il n'y aura **pas d'impact cumulé** sur les zones humides.

VI.3.3. LES IMPACTS CUMULÉS SUR L'AVIFAUNE

La perte d'habitats occasionnées par les aménagements du projet n'est pas susceptible de nuire aux espèces d'oiseaux compte-tenu de leur représentativité au niveau local.

Concernant l'effet cumulé sur les mouvements migratoires de l'avifaune, il n'est jamais évident à évaluer. Les corridors écologiques sont importants localement mais les circulations sont diffuses. En se basant sur l'axe principal de migration des oiseaux en France, l'axe Nord-Est / Sud-Ouest, il est à noter que celui-ci est déjà perturbé par les éoliennes déjà présentes au nord-est du projet. Le projet pourrait ainsi rajouter un obstacle pour la circulation des espèces.

Enfin, dans le secteur autour de l'aire d'étude, les parcs de Trêve/Loudéac et de Plémy se trouvent assez proches pour avoir un impact cumulé sur les trajectoires de déplacement des espèces. Or, les deux parcs sont distants de la ZIP de 7,2 km et leurs éoliennes sont assez espacées pour permettre aux individus de traverser les parcs avec un risque moindre de collision. Par conséquent, les impacts cumulés sur l'avifaune sont considérés comme **faibles**.

VI.3.4. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES CHIROPTÈRES

Lors de l'exploitation du parc, les éoliennes sont susceptibles d'entrainer de la mortalité pour les Chiroptères par collision ou effet barotraumatique. L'activité en hauteur enregistrée est modérée avec plus de 1900 contacts au total. Le niveau d'activité au sol est plus élevé.

Le bridage prévu sur le parc des Corcées vise à limiter les impacts potentiels sur les Chiroptères. Les espèces ont par ailleurs, pour la majorité, des territoires de chasse de quelques kilomètres. Il est donc peu probable que les mêmes populations fréquentent les autres parcs, même si des corridors peuvent les relier entre eux.

Par conséquent, les impacts cumulés sur les Chiroptères sont considérés comme **faibles**.

VI.3.5. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

Les niveaux d'impact du présent projet sur les autres groupes faunistiques sont **négligeables ou nuls**. Il n'y a donc pas d'effets cumulés possibles avec les autres parcs éoliens.

IMPACTS CUMULÉS

Le projet éolien des Corcées n'entraine pas d'impacts cumulés significatifs sur le milieu naturel par rapport aux autres parcs et projets éoliens en développement.

VI.4. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LE MILIEU HUMAIN

VI.4.1. LES IMPACTS CUMULÉS SUR L'ACOUSTIQUE

Le bruit produit par les éoliennes se propage dans l'atmosphère à une distance limitée. Le parc éolien le plus proche est distant de 7,2 km du projet de parc éolien des Corcées. **À cette distance, aucun impact acoustique cumulé n'est envisageable.**

VI.4.2. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES OMBRES PORTÉES

Le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (décembre 2016) indique que le phénomène des ombres portées n'est pas perceptible au-delà de 10 fois le diamètre du rotor et/ou au-delà de 1000 m. Le parc éolien le plus proche est distant de 7,2 km du projet de parc éolien des Corcées. **À cette distance, aucun impact cumulé sur les ombres portées n'est envisageable.**

I.2.2. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES VIBRATIONS, LES ODEURS, LES RADIATIONS ET LES ÉMISSIONS DE CHALEUR

Au regard des impacts identifiés lors des différentes phases du parc éolien des Corcées et de son éloignement aux autres parcs et projets, **aucun impact cumulé n'est identifié.**

I.2.3. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES ÉMISSIONS LUMINEUSES

Pour rappel, le clignotement des feux de balisage du parc éolien des Corcées peut induire une gêne visuelle pour certains riverains.

La réglementation prévoit que les séquences d'allumage des parcs éoliens soient synchronisées sur le temps universel, ce qui a pour effet de synchroniser tous les parcs éoliens entre eux. Si tous les exploitants respectent cette obligation, **l'impact cumulé est considéré comme très faible.**

I.2.4. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LA PRODUCTION DE DÉCHETS

Des impacts cumulés peuvent avoir lieu si un ou plusieurs parcs éoliens ou projets d'aménagements recensés sur l'aire d'étude éloignée se construisent sur la même période que celle dédiée à la construction du parc éolien des Corcées. Chaque projet engendre la production de déchets en phase construction, devant être éliminés dans les filières appropriées. Par conséquent, la production ponctuelle de déchets identiques en provenance de plusieurs projets peut induire un risque faible de surproduction locale de déchets et donc de saturation de la filière de traitement assimilée. **L'impact cumulé en phase construction est donc faible.**

En phase exploitation, la quantité de déchets produite par chaque parc éolien étant minime, **aucun impact cumulé n'est identifié.**

I.2.5. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION

En cas de construction sur une même période de plusieurs parcs éoliens, un impact cumulé peut apparaître sur les voies de communication. En effet, si les camions de transport et les engins de chantiers fréquentent les mêmes axes de circulation, le trafic sera ponctuellement ralenti/perturbé et la voirie potentiellement dégradée en raison du passage répété d'engins lourds.

L'impact cumulé sur les voies de communication est qualifié de faible en phases travaux et démantèlement. En phase exploitation, aucun impact cumulé n'est identifié.

I.2.6. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Les parcs et projets éoliens recensés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée induiront des retombées économiques directes et indirectes à l'échelle locale, départementale et régionale :

- Création d'emplois lors des chantiers en phase construction et démantèlement ;
- Création d'emplois pour le suivi et la maintenance des parcs éoliens en phase exploitation ;
- Taxes, impôts, cotisations.

L'impact cumulé sur les activités économiques est considéré comme positif lors des différentes phases du parc éolien des Corcées.

VI.4.3. LES IMPACTS CUMULÉS LIÉS AUX RISQUES ACCIDENTELS

L'étude de dangers montre qu'aucun risque lié aux installations du projet de parc éolien des Corcées n'est envisageable à plus de 500 m des éoliennes. Le parc éolien le plus proche est distant de 7,2 km du projet de parc éolien des Corcées. **À cette distance, aucun impact cumulé lié aux risques accidentels n'est envisageable.**

IMPACTS CUMULÉS

En phase construction, une hausse du trafic et une hausse de la production de déchets peuvent apparaître localement. Ces impacts cumulés sont considérés comme faibles.

En phase exploitation, aucun impact cumulé n'est identifié au regard des ombres portées. En revanche, des impacts cumulés négatifs très faibles sont recensés vis-à-vis des émissions lumineuses. Dans le même temps, le projet de parc éolien des Corcées et les parcs et projets éoliens recensés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée induiront également des impacts cumulés positifs via leurs retombées économiques.

VI.5. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

VI.5.1. L'INTÉGRATION DU PROJET AVEC LE CONTEXTE ÉOLIEN

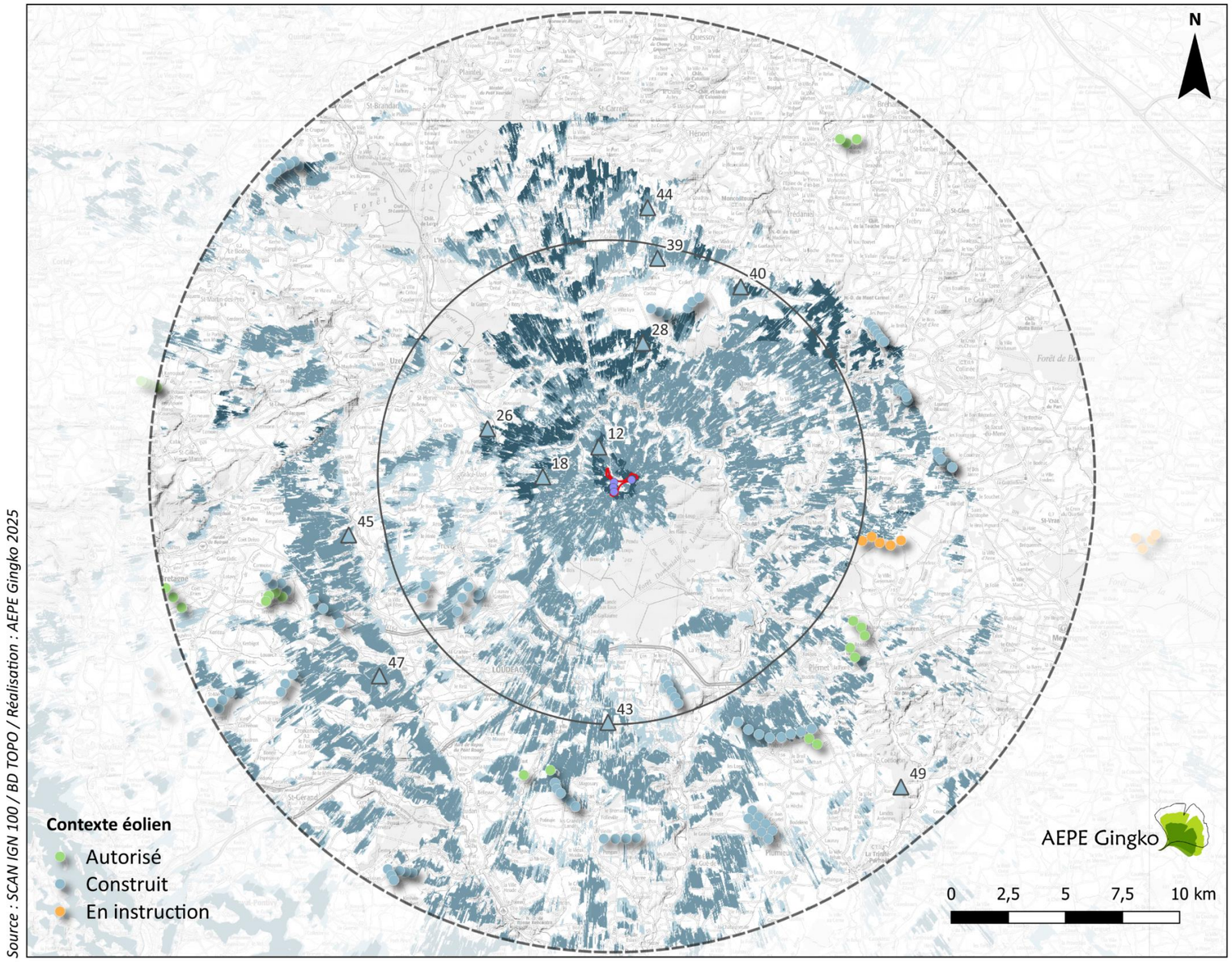
L'analyse proposée ci-après fournit un focus sur le projet des Corcées et son intégration au contexte éolien existant et à venir. Cette étude s'appuie sur la méthodologie proposée par le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (*Direction générale de la prévention des risques, décembre 2016),* et son actualisation datée de fin 2020, couplée à l'analyse de photomontages. Cette méthodologie vise à amener des éléments objectifs et factuels de caractérisation des impacts, en s'ancrant dans la réalité du paysage étudié. Au-delà de l'approche cartographique, il convient en effet de mesurer la perception concrète du projet. Seuls les effets cumulés sont étudiés ici, en effet l'absence de parcs éoliens au sein de l'aire d'étude rapprochée ne permet pas d'analyser la saturation visuelle.

VI.5.2. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

Bien que le contexte éolien soit en cours de développement sur le territoire d'étude on relève peu d'effets cumulés. Il s'agit d'effets ponctuels et localisés, le motif éolien est perceptible de façon hétérogène sur le territoire bien qu'il apparaisse en ligne de fond à l'horizon. Les éoliennes sont bien souvent peu visibles car tronquées par le relief et filtrées par les lignes bocagères. Une certaine logique d'implantation globale ressort dans le paysage lorsque l'on observe les parcs en simultané. Le plus souvent, ceux-ci se placent dans un alignement qui suit la ligne d'horizon. Le nombre de machines dans les autres parcs du territoire induit bien souvent des effets de brouillage puisque les éoliennes se superposent visuellement.

Ces effets cumulés sont rendus possibles depuis les hauteurs des collines du Mené (PM n°40, 44), et également depuis les points hauts de la vallée de l'Oust (PM n°45 et 47). Depuis le plateau de l'Yvel, des effets cumulés sont aussi relevés bien que le relief masque partiellement le projet (PM n°43).

Ces effets restent relatifs du fait de l'éloignement des parcs, l'impact induit par les effets cumulés est faible.



Carte 104 : La visibilité théorique des éoliennes et la localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

VII. LA SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les tableaux suivants exposent de manière synthétique les impacts potentiels du projet éolien sur l'environnement. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur permet de hiérarchiser les impacts de positif à très fort. La dernière colonne indique la nécessité ou non de mettre en place des mesures au regard du niveau de l'impact potentiel identifié et la thématique étudiée.

VII.1. LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 149 : La synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur le milieu physique

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures
Gisement en vent	Le gisement éolien du site est favorable à la création d'un parc éolien avec une vitesse moyenne des vents de l'ordre de 5,5 à 6,5 m/s à 40 m de hauteur. Les vents dominants sont d'orientation sud-ouest. Cet enjeu est positif et fort dans le cadre du développement du parc éolien des Corcées.	POSITIF	Le gisement éolien sera valorisé par la production de 32 270 MWh d'électricité chaque année, soit la consommation moyenne d'environ 15 370 habitants.	POSITIF
			Les travaux de construction du parc éolien seront essentiellement réalisés à même le sol.	NUL
			En phase d'exploitation, le sillage tourbillonnant à l'arrière de l'éolienne n'augmente que faiblement la turbulence du vent naturel, de quelques pourcents, et n'engendre aucun impact physique significatif.	TRÈS FAIBLE
			En phase démantèlement, suppression de l'effet de sillage et travaux réalisés à même le sol.	NUL
Climat	Le territoire d'étude s'inscrit dans un contexte climatique océanique. Il est marqué par des précipitations constantes dans l'année mais de faible intensité. Les étés et les hivers sont relativement doux. En moyenne, les températures à l'origine de gelées apparaissent 26 jours par an.	TRÈS FAIBLE	Impact global favorable sur le climat, pas d'émission de gaz à effets de serre.	POSITIF
			Risque de chute de glace ou de projection de glace en cas de gel des pales en hiver.	TRÈS FAIBLE
Qualité de l'air	La zone d'implantation potentielle est localisée dans un secteur rural peu concerné par les polluants liés au trafic. Un parc éolien n'est pas susceptible d'engendrer de nouvelles pollutions de l'air.	TRÈS FAIBLE	Production électrique à partir d'une énergie non polluante et permettant d'éviter d'émettre du CO_2.	POSITIF
			En phase construction et démantèlement, les travaux liés au parc éolien seront susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre issus des engins de chantier. Des poussières pourront également se former, notamment en période de sécheresse.	TRÈS FAIBLE
Géologie et pédologie	Les sols de la zone d'implantation potentielle sont composés en majorité de schistes en profondeur et également de sols argilo-humiques à la surface.	FAIBLE	Des remaniements du sol et ponctuellement du sous-sol (fondations) auront lieu lors des phases de construction et de démantèlement au droit de tout ou partie des aménagements du parc éolien (impact faible). Les emprises concernées en phase exploitation seront, quant à elles, limitées aux aménagements nécessaires au fonctionnement et à la maintenance des installations (impact très faible).	TRÈS FAIBLE À FAIBLE
Topographie	La zone d'implantation potentielle présente un dénivelé d'environ 52 mètres. L'altitude s'élève progressivement du nord-ouest vers l'est, allant de 198 m à 250 m NGF.	FAIBLE		
Hydrologie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SAGE Vilaine, au sein du SDAGE Loire-Bretagne.	MODÉRÉ	Le projet éolien n'induira aucun prélèvement d'eau ni rejet dans le milieu aquatique, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.	NUL
	Au regard de la présence d'un cours d'eau temporaire sur la zone d'implantation potentielle, il conviendra d'être attentif à préserver ses conditions d'écoulement.	FORT		
	La qualité de la masse d'eau de surface recensée est globalement bonne.	MODÉRÉ		
Hydrogéologie	Selon Eaufrance et le BRGM, la zone d'implantation potentielle se localise sur la masse d'eau souterraine du bassin versant de la Vilaine (Code national : FRGG015). Son état chimique est considéré comme médiocre pour cause de dépassement des seuils réglementaires pour les nitrates. L'état quantitatif est, quant à lui, considéré comme bon.	FORT	Des risques de pollution de la nappe peuvent exister en phases chantier et démantèlement avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement (coulis de béton, hydrocarbures, huiles).	FAIBLE
			En phase d'exploitation, les installations du projet n'induisent aucun rejet polluant susceptible de nuire aux eaux souterraines	NUL

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures
Risques naturels	Le département des Côtes-d'Armor est classé 95ème sur 96 en termes de densité de foudroiement sur la période 2014-2023.	TRÈS FAIBLE	Les éoliennes constituent des installations verticales de haute dimension susceptibles d'être frappées par la foudre.	TRÈS FAIBLE
	La zone d'implantation potentielle est répertoriée en tant que zone de sismicité 2 (faible).	FAIBLE	L'impact est nul pour l'ensemble des phases construction, exploitation et démantèlement.	NUL
	La commune de La Motte est concernée par un risque d'inondation de plaine induit par la présence du Lié situé à 2,2 kilomètres au nord-est de la zone d'implantation potentielle.	FAIBLE	Le Lié présente un éloignement suffisant pour induire l'absence de risque d'inondation au droit des éoliennes.	NUL
	D'après la carte d'aléa retrait et gonflement des argiles (échelle de validité : 1/50 000), les aléas sur la zone d'implantation potentielle sont considérés comme nuls à modérés.	NUL À MODÉRÉ	Le risque de retrait-gonflement des argiles peut entraîner des déformations du sol lors des travaux de génie civil et plus particulièrement au niveau des fondations lors de phénomènes climatiques exceptionnels (sécheresse, pluie abondante). En phase exploitation, une partie des aménagements des éoliennes sont localisés sur des zones où l'aléa de retrait-gonflement d'argiles est faible pour les aménagements de l'éolienne E4 et modéré pour les aménagements des éoliennes E1 et E2.	FAIBLE
	Le risque de tempête est considéré comme modéré, au même titre que sur l'ensemble du territoire national.	MODÉRÉ	Les éoliennes sont des installations potentiellement sensibles aux phénomènes de tempêtes qui pourront induire une dégradation des installations du projet.	TRÈS FAIBLE
	La zone d'implantation potentielle est concernée par un risque d'inondations de cave sur sa partie nord et nord-ouest au niveau du cours d'eau temporaire.	MODÉRÉ	Aucun risque d'inondation par remontée de nappes n'est identifié au droit des éoliennes.	NUL
	D'après le DDRM des Côtes-d'Armor, la commune de La Motte est concernée par un risque de feux de forêts et de landes. Des espaces boisés et haies sont présents à proximité immédiate et dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle.	FORT	L'utilisation de matériel de chantier (étincelles provoquées par un appareil défectueux par exemple) et l'activité de vie des ouvriers (tabagisme) peuvent induire des départs de feux pouvant se propager aux cultures et aux éléments boisés du secteur. Les éoliennes sont implantées à moins d'une hauteur totale en bout de pale des boisements les plus proches.	FAIBLE

VII.2. LE MILIEU NATUREL

Tableau 150 : Synthèse des enjeux concernant les milieux naturels

Sous-thème	Enjeux identifiés à l'état initial	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact potentiel avant mesures (impacts bruts)	Mesures nécessaires
Habitat	Prairie de fauche de basse altitude	Faible	Aucun impact	Nul	NON
Zones humides	Identification de plusieurs secteurs de zones humides	Soumis à réglementation	Aucun impact	Nul	NON
Avifaune	Présence de zones de nidification pour l'Alouette des champs, l'Alouette lulu et d'alimentation pour la Grande Aigrette, le Goéland argenté, le Faucon pèlerin et le Pipit farlouse	Faible	Destruction de 1,2 ha de cultures de manière permanente et de 1,6 ha de cultures de manière temporaire	Faible	OUI en phase travaux (risque de mortalité et de dérangement)
	Présence de zones de nidification pour le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse	Modéré	Arrachage de 51,5 m de haie	Faible	OUI
	Présence de zones de nidification la Bondrée apivore, le Coucou gris, le Pic épeichette, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe	Modéré	Aucun impact	Nul	NON
	Présence d'espèces sensibles à l'éolien	Modéré	4 espèces avec un risque de mortalité faible à modéré (Goéland argenté, Bondrée apivore, Faucon crécerelle et Buse variable)	Faible à Modéré	OUI
Chiroptères	Gîtes arboricoles potentiels pour la Barbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton, les Noctules, les Oreillards et la Pipistrelle de Nathusius	Faible	Arrachage de 51,5 m de haie	Faible car pas de gîtes potentiels présents dans les haies arrachées	OUI
	Gîtes anthropiques possibles pour le Petite Rhinolophe et le Sérotine commune	Modéré	Aucun impact	Nul	NON
	Présence de corridors de déplacement et d'habitats de chasse pour toutes les espèces	Faible	Arrachage de 51,5 m de haie	Faible	OUI
	Présence d'espèces sensibles à la mortalité éolienne	Fort	3 espèces avec un risque de mortalité fort à modéré (Noctule commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius)	Modéré à fort	OUI
Autres groupes faunistiques	Présence d'habitat de reproduction pour le Campagnol amphibie	Modéré	Aucun impact	Nul	NON
	Présence de zones de reproduction pour les amphibiens (3 espèces)	Fort	Aucun impact	Nul	NON
	Présence de zones de reproduction pour les reptiles	Modéré	Arrachage de 51,5 m de haie	Faible	OUI
	Présence d'habitats de reproduction pour les mammifères (Écureuil roux et Hérisson d'Europe) et d'hivernage pour les amphibiens (3 espèces)	Modéré	Arrachage de 51,5 m de haie	Faible	OUI

VII.3. LE MILIEU HUMAIN

Tableau 151 : La synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur le milieu humain

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures
Population et habitat	La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur un territoire rural disposant de communes faiblement peuplées. Malgré un profil légèrement différent, le dynamisme démographique de ces communes est globalement limité. Au regard des données recueillies ces dernières années, l'évolution de la population et du parc immobilier devrait être faible dans le futur. La zone d'implantation potentielle est distante de 1,5 km du bourg le plus proche, à savoir La Motte. De plus, la zone d'implantation potentielle est distante de 500 mètres des lieux de vie les plus proches, à savoir le hameau Le Pignon Blanc et les lieux-dits Le Vauby, La Taille Boscher et Le Chenot.	TRÈS FAIBLE	Impact global sur la santé positif au regard de sa participation à la lutte contre le réchauffement climatique et l'effet de serre.	POSITIF
			Impact local sur la santé jugé nul au regard des radiations, émissions de chaleur, infrasons, basses fréquences et champs électromagnétiques en phases construction, exploitation et démantèlement.	NUL
			En phase construction comme en phase exploitation, des vibrations pourront émaner des installations, mais elles concerneront essentiellement les abords immédiats des éoliennes.	TRÈS FAIBLE
			Gène visuel pour certains riverains dû au clignotement des feux de balisage en phase d'exploitation.	TRÈS FAIBLE
			Les chantiers en phase construction et en phase démantèlement sont source de déchets potentiellement nocifs pour l'environnement.	MODÉRÉ
			La production de déchets en phase exploitation sera, quant à elle, limitée.	TRÈS FAIBLE
Activités économiques	Les activités économiques de La Motte et Plouguenast-Langast (commune limitrophe) sont orientées sur les secteurs du commerce de gros et de détail, du transport, de l'hébergement et de la restauration. Les différents usages agricoles (céréales (blé, orge, maïs, etc.), prairies permanentes et oléagineux (tournesol, colza, etc.)) recensés sur les parcelles de la zone d'implantation potentielle engendrent un enjeu modéré. L'appellation Whisky breton ou Whisky de Bretagne pourrait être concernée par les terres agricoles de la zone d'implantation potentielle liées à la culture céréalière et notamment les cultures d'orge. Les enjeux sylvicoles liés à ces parcelles sont relativement faibles, notamment au regard du caractère très limité de cette activité économique sur le territoire et de la faible emprise des parcelles boisées concernées.	FAIBLE À MODÉRÉ	Le projet éolien induira des retombées économiques positives directes et indirectes, aussi bien à l'échelle nationale que locale.	POSITIF
			Une diminution de la surface agricole aura lieu en phase construction (impact modéré). L'emprise du projet sera ensuite réduite en phase exploitation, mais impactera toujours 1,0 ha (impact faible). Le démantèlement du parc en fin de vie permettra la remise en état des surfaces impactées (impact faible).	FAIBLE À MODÉRÉ
Voies de communication	Des liaisons locales et chemins d'exploitation sont présents au sein et aux abords directs de la zone d'implantation potentielle.	FORT	Les chantiers dédiés à la construction et au démantèlement du parc éolien induiront de faibles perturbations sur le trafic. De plus, les engins de chantier et les camions de transport peuvent potentiellement dégrader les routes empruntées.	MODÉRÉ
			En phase exploitation, la maintenance induira, quant à elle, un impact très faible sur le trafic local.	TRÈS FAIBLE
Ambiance acoustique	L'ambiance acoustique du site du projet éolien des Corcées est globalement calme et principalement influencée par les bruits provenant des sources suivantes : ❖ Activités agricoles (exploitations agricoles et passages d'engins) et faunistiques (animaux des fermes aux alentours) en période diurne ; ❖ Vent dans la végétation dû à une présence de végétation importante, avec notamment plusieurs bois et bosquets dans la zone d'étude ; ❖ La zone d'étude est bordée par quelques infrastructures routières : la D768 à l'Ouest et la D53 au Sud notamment, avec un trafic routier légèrement influent de jour. Ainsi, la présence de ces axes routiers contribue à l'ambiance acoustique des points de mesure en période diurne principalement.	MODÉRÉ	Le trafic lié aux engins de terrassement, de transport, de montage et de démantèlement des éoliennes est susceptible d'induire une gêne acoustique.	TRÈS FAIBLE
			Les calculs réalisés montrent un risque potentiel de dépassement des critères réglementaires sur certaines zones et en présence de certaines conditions de vent, de jour et de nuit pour les périodes de semaine et de week-end. Il sera nécessaire de mettre en place une optimisation du projet pour les périodes précitées.	MODÉRÉ

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures
Risques industriels et technologiques	Au regard de la présence d'axes utilisés pour le transport de matières dangereuses à proximité de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est très faible.	TRÈS FAIBLE	Aucun impact n'est donc à prévoir pour toutes les phases du parc éolien.	NUL
	Au regard de leur nature et de leur éloignement à la zone d'implantation potentielle, les ICPE et les sites SEVESO induisent un enjeu faible.	FAIBLE	En phase exploitation, présence de risques liés à des phénomènes accidentels externes ou internes et de risques liés à l'effondrement de l'éolienne, à la projection d'une pale ou d'un fragment de pale et à la projection de glace. Ces risques sont très faibles et considérés comme acceptables.	TRÈS FAIBLE
	Au regard de la présence et de la nature des anciens sites industriels et de l'éloignement des sites pollués ou potentiellement pollués et des SIS à la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est considéré comme modéré.	MODÉRÉ		
			En phase exploitation, présence de risques liés à la chute de glace et à la chute d'éléments de l'éolienne. Ces risques sont faibles et considérés comme acceptables.	FAIBLE
Contraintes et servitudes techniques	-	-	En phase exploitation, le parc éolien des Corcées peut perturber temporairement la réception de la radio ou de la télévision.	NUL À FAIBLE
	La zone d'implantation potentielle des éoliennes est traversée par deux routes d'intérêt local. L'aire d'étude immédiate est également desservie par quelques voies communales et chemins agricoles.	MODÉRÉ	Les éoliennes du projet des Corcées présentent toutes un éloignement aux routes supérieur au rayon de la pale quel que soit la hauteur du mât. Il n'existe pas de distance minimale à respecter par rapport à la voirie communale la plus proche qui supporte un faible trafic.	NUL
	Des réseaux aériens haute tension (HTA) et basse tension (BT) gérés par la société ENEDIS sont recensés à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.	MODÉRÉ	La ligne électrique la plus proche d'une éolienne du projet des Corcées se situe à 50 m au nord-est de l'éolienne E1.	NUL
	Deux canalisations d'eau potable gérées par la société Veolia sont recensées sur la zone d'implantation potentielle.	MODÉRÉ	L'éolienne la plus proche (E1) est située à 87 m du réseau d'eau potable.	NUL
	La faisabilité du transit sous le Réseau Très Basse Altitude (RTBA) sera un élément dimensionnant qui sera pris en considération lors de l'étude de la demande d'autorisation environnementale au regard des parcs existants ou autorisés.	FORT	Le projet des Corcées respecte la hauteur maximale autorisée pour les éoliennes au droit du Réseau Très Basse Altitude (RTBA) de l'armée.	NUL

VII.4. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Tableau 152 : la synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur l'environnement

Sous-thème	Sensibilités identifiées	Niveau de sensibilité	Impacts potentiels du projet (évalués avec les photomontages qui prennent en compte les mesures d'évitement et de réduction)	Niveau d'impact avant mesures d'accompagnement	Mesures d'accompagnement nécessaires
Unités paysagères	**Les collines du Mené :** il s'agit de l'unité paysagère qui accueille le projet. Le paysage est caractérisé par un relief collinaire formé par de nombreux cours d'eau qui prennent leur source depuis les monts. Plusieurs points hauts permettent des vues lointaines sur le grand paysage. Toutefois la trame bocagère vient ponctuellement fermer les perceptions.	TRÈS FORTE	Les perceptions en direction du site de projet sont nombreuses, notamment depuis les lignes de crête du relief qui permettent des vues lointaines. À la faveur des discontinuités dans le bocage, les vues sur le projet sont assez nettes. Cependant la trame bocagère et le relief cloisonnent aussi les vues agissant comme un masque visuel qui ferme l'horizon.	Faible à Fort	Oui
	La plaine de Loudéac : cette unité paysagère est caractérisée par des paysages vallonés avec une forte empreinte agricole qui est orientée vers l'élevage et les cultures céréalières. Le bocage y est discontinu, la plaine est surtout marquée par les vallées de l'Oust, du Lié et du Ninian.	MODÉRÉE	Le projet est visible depuis cette unité paysagère. Cependant à mesure que l'on s'éloigne, le parc projeté est de moins en moins prégnant dans le paysage. En effet les boisements et le bocage combinés au relief ferment en grande partie les perceptions.	Faible à Modéré	Non
	Plateau de l'Yvel : il s'agit ici de paysage essentiellement agricole avec des bâtiments modernes dédiés à l'élevage. Le relief est peu marqué mais animé par les affluents du Lié et de l'Oust. Les légères ondulations confèrent un sentiment de renouvellement perpétuel.	MODÉRÉE	Le projet n'est pas identifié sur les prises de vue depuis le plateau de l'Yvel et les monts d'Uzel. Avec l'éloignement le relief et la végétation réduisent les opportunités visuelles en direction du projet.	FAIBLE	
	Les monts d'Uzel : les paysages des Monts d'Uzel sont caractérisés par de longues échines de reliefs linéaires, évoquant parfois la moyenne montagne. Quelques ensembles de landes sont présents notamment à proximité d'Uzel.	MODÉRÉE			
Lieux de vie et d'habitat	À l'échelle de l'aire d'étude éloignée le relief et la trame bocagère cloisonnent les perceptions, ne permettant pas d'identifier le projet dans le paysage.	MODÉRÉE	L'éloignement des bourgs vis-à-vis du projet permet difficilement d'identifier le projet au sein du paysage. Les vues sur le projet sont rares et occasionnelles.	FAIBLE	Non
	À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée les bourgs qui sont en situation topographique équivalente à la ZIP (tel que La Motte) ou en contre-bas offrent de potentielles perceptions sur le projet avec un risque de surplomb notamment pour les bourgs de Plouguenast-Langast, Plessala. La présence de la forêt domaniale de Loudéac au sud-est de la ZIP permet d'occulter les perceptions en direction du site de projet.	Forte à Très forte	Depuis les bourgs, les perceptions sur le projet sont localisées. On ne relève pas de changement de rapport d'échelle dans le paysage. Toutefois selon sa visibilité, la présence du parc projeté perturbe les rapports d'échelle et prend une place plus importante sur le territoire.	Modéré à Fort	Oui
	À l'échelle de l'aire d'étude immédiate les hameaux bénéficient de potentielles perceptions franches sur le projet. Localement la trame bocagère et le relief peuvent limiter la visibilité en direction du site de projet.	Forte à Très forte	La proximité avec le site de projet induit des vues marquées sur le parc projeté. Ces perceptions proches induisent de fait des contrastes d'échelles avec les structures paysagères existantes. On note plusieurs covisibilités avec les habitations ainsi que des effets de surplomb induits par la situation topographique du projet.	FORT	Oui
Axes de communication	Les sensibilités des axes de communication se concentrent à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Les routes situées en ligne de crête offrent de potentielles perceptions vers le site de projet qui peuvent être accentuées par les discontinuités dans le bocage. À l'inverse les routes en fond de vallée profitent du masque visuel offert par la végétation et le relief.	Modérée à Très forte	L'impact du projet depuis les axes de communications se concentre à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Les routes situées sur les lignes de crête à la faveur de percées dans le bocage permettent des perceptions ouvertes sur le site de projet.	Modéré à Fort	Oui
Patrimoine protégé	Certains monuments situés en point bas par rapport au site de projet offrent de potentielles perceptions vers la ZIP. C'est notamment le cas pour l'église Saint-Pierre à Plouguenast-Langast, la chapelle Saint-Jean et l'église Saint-Gal à Plessala.	MODÉRÉE	Le projet n'est peu, voire pas visible depuis les monuments historiques. Les quelques perceptions sont occultées par le tissu urbain et le relief.	FAIBLE	Non
Sites touristiques	La chapelle Saint-Barthélemy à Saint-Théo est à proximité de la ZIP permettant une vue ouverte sur le projet. Des perceptions sont également identifiées depuis le circuit de randonnée de Saint-Théo. Depuis la voie verte des rigoles d'hillvern et la forêt domaniale de Loudéac, quelques perceptions sont possibles. Toutefois le projet est partiellement filtré par la végétation voire tronqué/masqué par le relief.	Modérée à Forte	Quelques perceptions sont rendues possibles tout particulièrement depuis la chapelle Saint-Barthélemy. À mesure que l'on s'éloigne de fait les perceptions sur le parc sont atténuées et rendent plus discrète la présence des éoliennes du projet.	Modéré à Fort	Oui

Sous-thème	Sensibilités identifiées	Niveau de sensibilité	Impacts potentiels du projet (évalués avec les photomontages qui prennent en compte les mesures d'évitement et de réduction)	Niveau d'impact avant mesures d'accompagnement			Mesures d'accompagnement nécessaires
Paysage de la zone d'implantation potentielle	Le site de projet est situé sur les flancs de vallon du ruisseau de la Corcée. Actuellement les parcelles concernées sont occupées par des prairies et des cultures céréalières. Plusieurs structures végétales sont présentes au sein de la ZIP : la ripisylve le long de la Corcée, des haies bocagères ainsi que des bosquets. La position en point haut du site de projet permet des vues lointaines sur les collines du Mené.	Forte	L'implantation du projet s'appuie sur la même orientation que la route départementale D 768 à proximité de la ZIP et que le ruisseau de la Corcée. On note un certain retrait vis-à-vis de la ripisylve et du bocage existant.	Modéré	à	Fort	Oui

PARTIE 7 - LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

I. QUELQUES DÉFINITIONS

Comme l'indique l'article R.122-5 du code de l'environnement, le maître d'ouvrage présente dans l'étude d'impact les mesures qui seront mises en œuvre pour :

- « Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités,

- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité ».

Il convient donc de suivre dans l'ordre les différentes étapes de la doctrine ERC (Éviter, Réduire, Compenser) en cas d'impact potentiel du projet, à savoir :

- Proposer une ou des mesures d'évitement de l'impact potentiel ;
- Si l'impact ne peut pas être totalement évité, proposer une ou des mesures de réduction de l'impact potentiel ;
- Réaliser une évaluation des impacts résiduels (après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- En cas d'impact résiduel significatif, proposer une ou des mesures de compensation de cet impact résiduel.

Ces mesures doivent constituer des engagements faisables, précis et chiffrés par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire. Elles doivent faire le cas échéant l'objet de mesures de suivi pour s'assurer de leur efficacité.

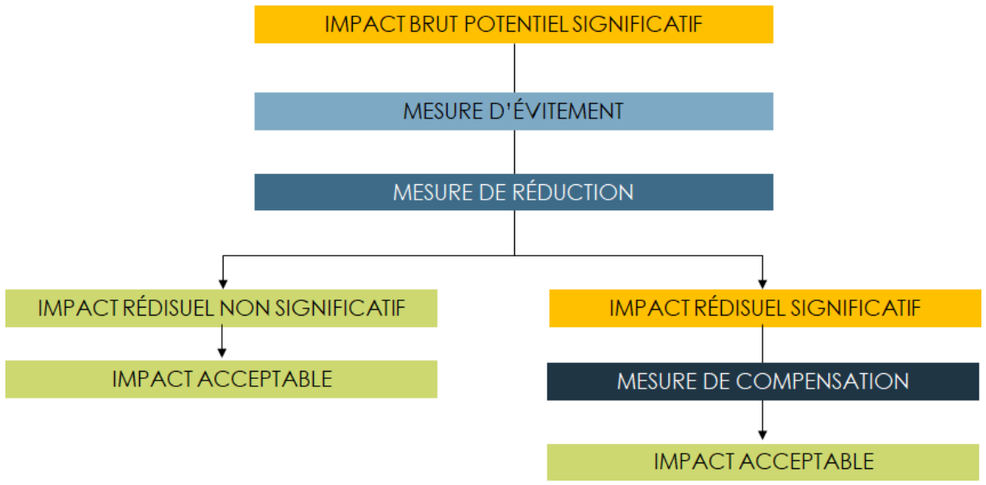


Figure 129 : La logique de la doctrine ERC (Source : AEPE Gingko)

II. LES MESURES POUR LE MILIEU PHYSIQUE

II.1. LES MESURES POUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Les travaux liés au parc éolien des Corcées seront susceptibles d'induire la formation de poussières nécessitant la mise en place de mesures. Ce phénomène est lié à la circulation des engins sur le chantier en période de sécheresse, il se traduit par le soulèvement de particules fines des chemins d'accès ou des aires de grutage.

MESURE D'ÉVITEMENT

Lors de la conception du projet, les aménagements concernés (accès, plateformes) ont été implantés par le maître d'ouvrage à 510 m minimum des premières habitations afin d'éviter toute gêne pour les riverains lors des chantiers en phase construction et en phase démantèlement. À cette distance il est peu probable que les émissions de poussières ou d'odeurs soient susceptibles de perturber leur environnement immédiat, mais des mesures de réduction devront toutefois être envisagées en période de chantier pour limiter le risque d'émission de poussières.

Le coût de cette mesure est intégré au coût de développement du projet.

MESURE DE RÉDUCTION

Afin d'éviter la propagation de poussières volatiles en phases construction et démantèlement, un arrosage des pistes d'accès et des plateformes de montage sera prévu par les entreprises intervenant sur le chantier en cas de travaux réalisés en période de sécheresse. Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Le coût de cette mesure est intégré au coût de construction du projet.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures d'évitement et de réduction, aucun impact résiduel significatif du projet sur la qualité de l'air n'est envisagé. Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

II.2. LES MESURES POUR LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE

Les travaux réalisés lors de la phase chantier induiront des terrassements ponctuels et donc le stockage de matériaux excavés.

MESURES D'ÉVITEMENT

Afin d'évaluer la portance des sols et du sous-sol et ainsi dimensionner et adapter les fondations, une étude géotechnique sera réalisée et suivie par le maître d'ouvrage en amont de la phase construction. Le coût de cette mesure sera intégré au coût de développement du projet.

De plus, afin d'éviter le tassement ou la dégradation des sols lors des travaux réalisés en phases construction et démantèlement, les engins de chantier et les camions de transport circuleront uniquement sur les chemins d'accès renforcés/créés et sur les zones spécialement aménagées pour les accueillir. Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier. Le coût de cette mesure est intégré au coût de la construction du projet.

MESURES DE RÉDUCTION

Les mesures qui seront prises pour réduire les effets éventuels des stockages de matériaux sur les caractéristiques pédologiques des sols sont :

- Une bonne séparation de la terre végétale et de la terre de déblai ;
- Un bon stockage de la terre végétale en merlon ;
- Une remise en place de la terre végétale sur les secteurs démantelés à la suite de la phase construction,
- Une évacuation de la terre de déblai excédentaire.

Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier. Le coût de cette mesure est intégré au coût de construction du projet.

De plus, les aménagements créés en phase construction et conservés pendant la phase d'exploitation du parc éolien ont été réduits par le maître d'ouvrage au strict nécessaire pour garantir la maintenance et la sécurité des installations.

Enfin, en phase démantèlement, le maître d'ouvrage réalisera le démantèlement du parc éolien des Corcées en conformité avec l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, ou toute autre réglementation en vigueur lors du démantèlement. Le suivi sera réalisé à la fois par le maître d'ouvrage et l'inspecteur des installations classées. Le coût de cette mesure est intégré au coût du démantèlement.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, les impacts résiduels sur les sols et le sous-sol seront très faibles. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

II.3. LES MESURES POUR L'HYDROLOGIE

MESURES D'ÉVITEMENT

Les éoliennes et leurs équipements annexes ont été implantés de façon à ne pas modifier les circulations d'eau, le projet n'affectera donc aucun écoulement de surface.

MESURES DE RÉDUCTION

Concernant les risques de pollutions accidentelles, le cahier des charges des entreprises qui réalisent les travaux mentionnera :

- L'obligation de mettre en œuvre des dispositions pour éviter la dispersion de coulis de béton ;
- L'obligation de récupérer, stocker et éliminer les huiles de vidanges des engins ;
- L'interdiction de tout rejet de quelque nature qu'il soit ;
- L'obligation de récupérer tous les déchets issus du chantier ;
- L'obligation de nettoyer les engins (toupies béton, pompes de relevage) sur une aire de lavage étanche.

Le suivi de cette mesure sera réalisé par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier. Le coût est intégré au coût de la construction du projet.

En phase exploitation, les mesures à prendre face aux risques de fuites accidentelles des aérogénérateurs concernent l'étanchéité et la récupération des produits polluants. L'étanchéité des éoliennes est assurée dès la conception des éoliennes. Elle sera assurée au niveau de la base du mât, aucun écoulement à l'extérieur ne sera à craindre. La récupération du polluant sera assurée par une fosse de rétention qui sera mise en place sous chaque transformateur. En cas de fuite accidentelle, les liquides seront récupérés et recyclés. Les équipements des éoliennes et du poste de livraison feront l'objet d'un contrôle périodique par des techniciens de maintenance qui seront notamment chargés de vérifier les dispositifs d'étanchéité des installations.

Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage. Le coût est intégré à la fois au coût lié à la conception et au coût lié à l'exploitation.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures d'évitement et de réduction mises en place, les impacts résiduels sur les eaux superficielles sont nuls. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

II.4. LES MESURES POUR L'HYDROGÉOLOGIE

Les risques de pollution des eaux du sous-sol seront limités en raison de la quantité très limitée de substances potentiellement polluantes dans les installations lors de la phase d'exploitation.

MESURES D'ÉVITEMENT

Les éoliennes et leurs équipements annexes ont été implantés en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable afin d'éviter tout risque de contamination.

Le suivi est réalisé par le maître d'ouvrage lors du développement du projet. Le coût de cette mesure est intégré au coût de la conception.

MESURES DE RÉDUCTION

Les mesures de réduction liées à l'hydrogéologie sont identiques à celles liées à l'hydrologie présentées précédemment.

Les équipements des éoliennes et du poste de livraison feront l'objet d'un contrôle périodique par des techniciens de maintenance qui seront notamment chargés de vérifier les dispositifs d'étanchéité des installations.

Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage et le coût est intégré à la fois au coût lié à la conception et au coût lié à l'exploitation.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures d'évitement et de réduction mises en place, les impacts résiduels sur les eaux souterraines sont nuls. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

II.5. LES MESURES POUR LES RISQUES NATURELS

II.5.1. LES MESURES POUR LE RISQUE SISMIQUE

MESURES DE RÉDUCTION

Lors de la phase de conception, le modèle d'aérogénérateur retenu par le maître d'ouvrage sera conforme aux dispositions de la norme NF EN 61 400-1 ou IEC 61 400-1 dans leur version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union européenne, à l'exception des dispositions contraires aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021.

Lors de la phase d'exploitation, l'exploitant tiendra à disposition de l'inspection des installations classées les rapports des organismes compétents attestant de la conformité des aérogénérateurs à la norme précitée. En outre l'exploitant tiendra à disposition de l'inspection des installations classées les justificatifs démontrant que chaque aérogénérateur de l'installation est conforme aux dispositions du code de la construction et de l'habitation. Les règles de construction parasismique seront appliquées au projet éolien.

Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage et l'inspection des installations classées. Le coût est, quant à lui, intégré au coût de conception et au coût d'exploitation.

IMPACTS RÉSIDUELS

Compte tenu du caractère sismique du site (zone 2 à risque faible) et des mesures de sécurité prises pour la conception et la réalisation des éoliennes, l'impact résiduel est considéré comme nul. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

II.5.2. LES MESURES POUR LE RISQUE LIÉ À LA FOUDRE

Pour rappel, les éoliennes constituent en phase exploitation des installations verticales de haute dimension susceptibles d'être frappées par la foudre (impact faible).

MESURES DE RÉDUCTION

La conception des éoliennes intègre des systèmes de sécurité et de protection contre la foudre suivant les principes de la compatibilité électromagnétique :

- La dérivation à la terre des courants issus des coups de foudre et neutralisation de l'énergie dans le sol ;
- La neutralisation des effets d'interférence du courant élevé et à très large bande par des blindages ;
- La neutralisation des surtensions susceptibles d'endommager le matériel électrique par des paratonnerres ou des coupe-circuits de surtension.

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, les éoliennes respecteront la réglementation en vigueur (norme NF EN IEC 61 400-24). L'installation sera mise à la terre et les opérations de maintenance incluront un contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être impactés.

Le suivi de ces mesures sera réalisé par le maître d'ouvrage et l'inspection des installations classées. Le coût est intégré lors de la conception et de l'exploitation du parc éolien.

IMPACTS RÉSIDUELS

Les mesures de réduction retenues permettront d'éviter tout effet résiduel significatif. Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

II.5.3. LES MESURES POUR LE RISQUE DE TEMPÊTE

Pour rappel, en phase exploitation, les éoliennes constituent des installations potentiellement sensibles aux phénomènes de tempêtes qui pourront induire une dégradation des installations du projet (impact très faible).

MESURES DE RÉDUCTION

La conception des éoliennes prévoit la résistance à des pressions dynamiques élevées et à des vents violents.

Chaque éolienne disposera par ailleurs d'une chaîne de contrôle reliée à de nombreux capteurs et appareils de contrôle externes permettant de réduire le risque d'accident. Lorsqu'un capteur se déclenche, la chaîne de sécurité s'interrompt, ce qui provoque l'arrêt de l'éolienne. Au-delà d'une vitesse de vent trop élevée, les pales seront mises en drapeau et le frein à disque mécanique sera activé.

Pour éviter tout risque d'incident ou d'accident lié aux phénomènes de tempête, le parc éolien sera équipé de systèmes permettant :

- Aux équipes de maintenance d'assurer une surveillance des bulletins météorologiques ;
- Aux éoliennes de résister à ces conditions climatiques exceptionnelles de vents violents (mise en drapeau des pales, arrêt des éoliennes, fondations adaptées, …) ;
- La mise en place de mesures d'action et de secours en cas de défaillance des systèmes.

Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage, ou l'exploitant si différent, et par l'inspection des installations classées lors des phases conception et exploitation. Le coût de ces mesures est intégré au coût de conception et au coût d'exploitation.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures de réduction mises en œuvre lors de la conception et de l'exploitation du parc éolien, les impacts résiduels liés aux vents violents et tempêtes sont jugés très faibles. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

II.5.4. LES MESURES POUR LE RISQUE DE FEU DE FORÊT

L'utilisation de matériel de chantier (étincelles provoquées par un appareil défectueux par exemple) et l'activité de vie des ouvriers (tabagisme) peuvent induire des départs de feux pouvant se propager aux cultures et aux éléments boisés du secteur.

MESURES DE RÉDUCTION

Conformément à l'article 24 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, chaque aérogénérateur est doté de moyens de lutte et de prévention contre les conséquences d'un incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, composé a minima de deux extincteurs placés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visible et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre. Cette disposition ne s'applique pas aux aérogénérateurs ne disposant pas d'accès à l'intérieur du mât.

Par ailleurs, conformément à l'article 7 de ce même arrêté, le site disposera en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès sera entretenu. Les abords de l'installation placés sous le contrôle de l'exploitant seront maintenus en bon état de propreté.

Les recommandations du service Prévision des risques du SDIS 22, spécifiques à l'installation de parcs éoliens sont les suivantes :

ALERTE DES SECOURS PUBLICS

- Disposer d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours ;
- Établir, tenir à jour, et porter à connaissance des personnels présents sur le site les consignes de sécurité comprenant à minima :
  - Les mesures à prendre et moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ;
  - La conduite à tenir pour procéder à l'arrêt d'urgence et à la mise en sécurité des installations ;
  - La procédure d'alerte avec les numéros de téléphone des secours publics, des responsables de l'exploitation et du service de dépannage.

ACCESSIBILITÉ DES ENGINS DE SECOURS ET DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

- Le portail d'entrée dans le site devra être conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours (4 m minimum) ;
- Pendant les périodes de présence de personnels sur le site, ou si un gardiennage permanent est prévu, l'accueil des secours devra être assuré ;
  - Il appartient donc à l'exploitant de rédiger et d'afficher, à la vue de tous les personnels, des consignes répondant à cette obligation.
- En dehors de ces périodes ou en l'absence de gardiennage ou du représentant de l'exploitant, un dispositif d'ouverture accessible de l'extérieur, agréé par le SDIS devra être installé sur le portail afin d'en garantir l'ouverture rapide par les sapeurs-pompiers en cas d'intervention urgente. (Il pourra s'agir notamment

d'un dispositif sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen des tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers, clé triangulaire de 11 mm).

- Disposer d'une voie périphérique dite « rocade » interne qui permet l'accès des engins de lutte contre l'incendie.
- Disposer de voies privées internes dites « pénétrantes », nécessaires à l'acheminement des personnels de secours et de leurs matériels, accessibles par la voie publique existante, qui permettent un accès permanent à moins de 100 mètres des divers aménagements :
  - À chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques),
- Respecter les caractéristiques des voies engins définies ci-après :
  - Largeur minimale de la bande de roulement : (bandes réservées au stationnement exclues)
    - 3,00 mètres (si sens unique de circulation),
    - 6,00 mètres (si double sens de circulation ou voie en impasse),
  - Force portante suffisante pour un véhicule de 160 kilo-Newtons avec un maximum de 90 kilo-Newtons par essieu, ceux-ci étant distants de 3,60 mètres au minimum,
  - Résistance au poinçonnement : 80 Newtons/cm² sur une surface maximale de 0,20 m²,
  - Rayon intérieur des tournants : R = 11 mètres minimum,
  - Sur-largeur extérieure : S = 15/R dans les virages de rayon inférieur à 50 mètres (S et R étant exprimés en mètres),
  - Pente inférieure à 15%,
  - Hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de 3,50 m de hauteur (passage sous voûte).
- Veiller à ce qu'aucune entrave ne gêne la circulation des véhicules de secours, et renseigner le S.D.I.S sur les éventuelles restrictions d'accès pendant l'exploitation.
- Équiper les éventuelles voies internes au site en impasse d'une longueur supérieure à 100 mètres, à leur extrémité d'une aire de retournement utilisable par les véhicules d'incendie. Cette plate-forme devra être soit une placette circulaire, ou un T ou Y de retournement, (une seule et courte marche arrière est admise) et devra respecter les caractéristiques de la voie engins définie ci-dessus.

DÉFENSE CONTRE L'INCENDIE

- Disposer en nombre suffisant et judicieusement localisés des moyens d'extinction adaptés aux feux d'origine électrique. Ces matériels devront être accessibles aux services de secours et de lutte contre l'incendie.
- Assurer la défense extérieure contre l'incendie par un hydrant (poteau d'incendie) permettant d'obtenir un débit de 60 m3 /h pendant 2 heures sous pression minimale de 1 bar, ou par une réserve de 120 m3.

  Ce Point d'Eau Incendie, devra se trouver au centre du parc éolien et être distant de plus de 1 fois et demi la hauteur totale d'une éolienne, cela afin de nous permettre d'alimenter nos engins d'incendie en toute sécurité.
- L'équipement installé devra respecter les caractéristiques techniques précisées dans le Règlement Départemental de Défense Extérieure Contre l'Incendie approuvé par arrêté préfectoral le 19/05/2017. La solution retenue devra être soumise au SDIS.
- Réaliser un débroussaillage périodique à l'intérieur et autour du site ;

PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION DU SERVICE D'INCENDIE ET DE SECOURS

- Dans le but de permettre l'intervention des moyens de secours publics à l'intérieur du site, en tenant compte de la spécificité des installations et également des éventuels dangers qu'elles présentent pour les intervenants, l'exploitant devra fournir au service Prévision des risques de la Direction du S.D.I.S (grp.ops@sdis22.fr) les informations suivantes :
  - Le plan d'ensemble au 1/2000ème (ou échelle proche) mentionnant :
    - L'emplacement des éventuels poteaux d'incendie existant dans le secteur et le positionnement de l'hydrant ou de la réserve artificielle d'incendie implanté par l'exploitant,
  - Le plan du site au 1/500ème (ou échelle proche) faisant apparaître :
    - La sectorisation de l'exploitation,
    - Les voiries pénétrantes avec leur identification,
    - Les bâtiments ou constructions de l'établissement avec mention des locaux les plus vulnérables et des locaux à risques particuliers.

  Ce plan fera également apparaître :
    - Les limites d'accès des moyens de secours hors arrêt total des installations,
    - Les organes de coupure des énergies actionnables par les secours publics afin de permettre leur intervention en toute sécurité,
    - L'emplacement des moyens internes de secours et de lutte contre l'incendie,
  - Les coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte chargés par l'exploitant de rejoindre le site dans les meilleurs délais en cas d'intervention des secours publics,
  - Les procédures d'intervention et les règles de sécurité préconisées qui doivent être appliquées par les moyens de secours publics à l'intérieur du site.

- L'exploitant devra également élaborer un Plan Interne d'Intervention en collaboration avec le SDIS en intégrant notamment les consignes et procédures d'intervention réciproque. Il définira la conduite à tenir des sapeurs-pompiers pour :
  - L'extinction d'un feu d'herbe sous les éoliennes,
  - L'extinction d'un feu d'origine électrique, boite de jonction, cheminement de câbles, locaux techniques,
  - L'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site, (véhicule, machines, etc.)

Avec ces éléments le SDIS pourra :

- Géo localiser le site sur sa cartographie opérationnelle ;
- Intégrer dans le logiciel d'alerte les coordonnées téléphoniques du site et des personnels d'astreinte ;
- Adapter un train de départ d'engins de secours adaptés ;
- Rédiger une fiche de consigne opérationnelle à destination des centres d'incendie et de secours et du centre opérationnel départemental (CODIS).

AUTRE MESURES

- Installer une coupure générale électrique unique.
- Identifier les organes de coupures électriques et afficher les consignes d'utilisation.
- Les boîtes de jonction devront être en matériaux non conducteur de la flamme et situées à une distance supérieure ou égale à 50 mètres du couvert végétal. Dans le cas où cette distance de 50 mètres ne pourrait être respectée, le sol devra être en matériaux incombustibles (gravier, sable,) sur un diamètre suffisant autour de la boîte.
- Équiper les locaux à risques de murs coupe-feu 1 heure et portes coupe-feu ½ heure ;
- Lorsque le projet sera finalisé et que le Point d'Eau Incendie (PEI) spécifique sera installé et en service, l'exploitant informera le SDIS 22 (grp.ops@sdis22.fr).

  Le SDIS pourra alors :
  - Diffuser la fiche de consignes opérationnelles préparée avec les renseignements communiqués par l'exploitant ;
  - Réceptionner le PEI pour l'intégrer dans la base de données départementale des PEI et la cartographie opérationnelle.

Attention, toutes les dispositions relatives à la règlementation applicable aux parcs éoliens non reprises dans ces recommandations restent néanmoins applicables.

Le suivi de ces mesures sera réalisé par le maître d'ouvrage, ou l'exploitant si différent, et par l'inspection des installations classées. Le coût est intégré au coût d'exploitation.

IMPACTS RÉSIDUELS

Aucun impact résiduel n'est lié au risque de feu de forêt. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

II.5.5. LES MESURES POUR L'ALÉA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Le risque de retrait-gonflement des argiles peut entraîner des déformations du sol lors des travaux de génie civil et plus particulièrement au niveau des fondations lors de phénomènes climatiques exceptionnels (sécheresse, pluie abondante).

En phase exploitation, une partie des aménagements des éoliennes sont localisés sur des zones où l'aléa de retrait-gonflement des argiles est faible pour les aménagements de l'éolienne E4 et modéré pour les aménagements des éoliennes E1 et E2.

MESURES DE RÉDUCTION

Une étude géotechnique sera réalisée en amont de la construction du parc éolien afin d'évaluer la portance des sols. Si nécessaire et afin de réduire le risque de déformation du sol, des pieux s'appuyant sur une couche de sol résistante en profondeur pourront être installés au droit des accès et de la plateforme liés aux éoliennes E1, E2 et E4.

IMPACTS RÉSIDUELS

Aucun impact résiduel relatif à l'aléa retrait-gonflement des argiles n'est identifié. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

III. LES MESURES POUR LE MILIEU NATUREL

III.1. LES MESURES D'ÉVITEMENT

Évitement	ME 01 : Choix d'implantation
	ME 02 : Préconisation pour l'accès au chantier
	ME 03 : Préconisation pour éviter les apports d'espèces invasives

III.1.1. CHOIX D'IMPLANTATION

ME 01 : CHOIX D'IMPLANTATION	
Objectif	Éviter les principaux enjeux concernant les milieux naturels
Périodes d'action	Phase de conception
Groupes ciblés	Toutes les espèces et tous les habitats
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	Pendant la phase de concertation du projet, l'emplacement des éoliennes, des plateformes, du poste de livraison, des chemins d'accès, du câblage inter-éolien et des plateformes temporaires a été déterminé afin d'éviter au maximum la destruction de l'habitat d'intérêt communautaire ainsi que des habitats à enjeux modérés pour la faune (haies, boisements, fourrés). De plus, le chemin d'accès à E2 a été tracé de façon à éviter une zone humide existante. Ainsi, seules des cultures seront détruites par le projet, ainsi que quelques dizaines de mètres de haie et une petite portion de jachères et de végétations herbacées. Et enfin, la zone d'implantation potentielle du projet n'impacte aucune zone naturelle d'intérêt reconnu du type ZNIEFF, Natura 2000, etc.
Coût estimatif	Coût intégré au projet.
Responsable	Mesure mise en place par le maître d'ouvrage

III.1.2. PRÉCONISATION POUR L'ACCÈS AU CHANTIER

ME 02 : PRECONISATION POUR L'ACCES AU CHANTIER	
Généralités	
Objectifs	Éviter des impacts supplémentaires notamment sur les habitats à proximité immédiate du projet.
Périodes d'action	De l'amont à l'issue de la phase chantier
Groupes ciblés	Toutes les espèces et tous les habitats
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	Pour rappel, la réalisation des travaux les plus lourds engendre des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction *(vulnérabilité des reproducteurs, territorialité accrue)* et d'hivernage *(vie ralentie, fragilité métabolique)*. Les accès au chantier se feront uniquement par les routes bitumées présentes aux différentes intersections avec le projet. Le chantier sera réalisé de la route en suivant les emprises du tracé afin de ne pas impacter les habitats naturels ou agricoles présents en dehors des emprises strictes du projet. En parallèle, le risque de dérangement d'individus les plus fragiles est réduit de manière significative par l'adaptation du planning des travaux, et particulièrement les plus lourds (terrassement par exemple). En effet, les travaux les plus à risque se tiendront notamment après les périodes de reproduction c'est à dire après le 31 août et avant le 1er mars.
Coût estimatif	Coût intégré au projet
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises en charge du chantier, supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

III.1.3. PRÉCONISATION POUR ÉVITER L'APPORT D'ESPÈCES INVASIVES

ME 03 : RISQUE D'APPORT D'ESPECES INVASIVES	
Généralités	
Objectifs	Éviter les risques d'apport d'espèces invasives
Périodes d'action	De l'amont à l'issue de la phase chantier
Groupes ciblés	Toutes les espèces et tous les habitats
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	Deux espèces invasives avérées et une potentielle ont été inventoriées sur le site d'étude mais elles ne sont pas situées dans la zone du chantier. Des précautions seront tout de même mises en place afin d'éviter l'apport de nouvelles espèces invasives. Les remblais utilisés seront garantis sains d'invasives. En parallèle, des efforts d'ensemencement des zones terreuses dénudées seront engagés lors du réaménagement des zones de chantier à l'issus des travaux pour concurrencer l'installation d'espèces envahissantes. Aussi la circulation des engins de chantier restera cantonnée aux emprises travaux, et les accès au chantier se feront uniquement par les routes bitumées présentes aux différentes intersections avec le projet. Une attention particulière doit être portée à la propreté des engins de chantier lors de leur arrivée sur le site. Le maître d'ouvrage est en mesure d'exiger ce nettoyage dans la mesure où cette précaution a été inscrite dans le cahier des charges. Ces vérifications seront réalisées dans des espaces dédiés au sein des bases vie des chantiers. Une gestion régulière pour limiter le développement et la propagation des espèces en phase d'exploitation sera engagée si besoin dans l'année suivant la réalisation du chantier.
Coût estimatif	À calculer
Responsable	Mesure mise en place en phase chantier par les entreprises et supervisé par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

III.2. LES MESURES DE RÉDUCTION

Réduction	MR 01 : Phasage des travaux
	MR 02 : Absence d'éclairage à proximité des éoliennes
	MR 03 : Bridage des éoliennes
	MR 04 : Entretien autour des éoliennes
	MR 05 : Balisage et mise en défens
	MR 06 : Préconisations pour limiter la formation d'ornières et de flaques

La distance aux lisières a été réfléchie afin de s'éloigner au maximum des boisements et d'éviter leur survol. Toutefois, étant donnée la forme de la ZIP, et les contraintes du secteur, la distance aux lisières est comprise entre 50 et 100 m. Ainsi, l'éolienne E1 se trouve à 93 m de la lisière d'une haie et les 3 autres éoliennes se trouvent à 75 m de la lisière d'une haie.
Le choix du nombre de machines (quatre) a été contraint également par la taille et la forme de la ZIP et les autres contraintes du secteur, ainsi l'écart entre les trois éoliennes alignées est d'environ 200 m (distance entre les mâts), ce qui est faible pour des couloirs de vol suffisants pour l'avifaune migratrice et celle nichant au sein du parc éolien.

Enfin, le gabarit des éoliennes a été choisi avec une garde au sol de 33 mètres, dû à la contrainte de hauteur sur la zone (réseau de vol à très basse altitude des armées LF-R 57). Cette garde est supérieure aux recommandations de 30 mètres mais reste tout de même relativement basse si l'on tient compte des hauteurs de vol de beaucoup d'espèces allant jusqu'à 50 mètres.

III.2.1. PÉRIODE ADAPTÉE DES TRAVAUX

MR 01 : PHASAGE DES TRAVAUX	
Généralités	
Objectifs	Limiter le dérangement et réduire au maximum le risque de destruction d'individus d'espèces en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces
Périodes d'action	De l'amont à l'issue de la phase chantier
Groupes ciblés	Toutes les espèces et tous les habitats
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Mesures associées	Ensemble des mesures d'évitement et de réduction
Modalités techniques	
Généralités	Le projet impacte des cultures, ainsi que quelques dizaines de mètres de haie et une petite portion de jachères et de végétations herbacées. Ainsi, la réalisation des travaux peut engendrer des perturbations notables pour plusieurs taxons, notamment en période de reproduction (vulnérabilité des reproducteurs, territorialité accrue). Plusieurs espèces d'oiseaux nicheuses patrimoniales identifiées sur la zone qui sont concernées par ces habitats : Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, etc. Mais aussi les amphibiens (Salamandre tachetée, Grenouille agile/rousse et Triton palmé), les Chiroptères et certains mammifères (Hérisson d'Europe, Écureuil roux et Lapin de garenne). De manière à réduire les dérangements des individus en période de reproduction et la destruction des nichées de ces espèces durant la phase chantier du projet, les travaux ne

MR 01 : PHASAGE DES TRAVAUX	
	devront pas être réalisés entre **le 1er mars et le 31 août**. Avec cette mesure, le projet aura donc un impact **négligeable** sur ces espèces durant les travaux. Le tableau suivant synthétise les périodes favorables de travaux à réaliser. *Tableau 153 : Calendrier des travaux pour éviter la destruction de l'Avifaune pendant les travaux de terrassement* **Travaux de terrassement** : Janv, Fevr : vert ; Mars, Avril, Mai, Juin, Juill, Août : rouge ; Sept, Oct, Nov, Déc : vert En vert : période favorable aux travaux – **En rouge :** période défavorable au démarrage des travaux La **remise en état des aménagements temporaires** (angles de giration, chemin temporaires, aires de stockages, etc.) ne pourra être réalisée qu'**entre les mois de septembre et mars**. Si les travaux sont interrompus, le passage d'un écologue avant la reprise de ceux-ci sera nécessaire pour vérifier l'absence de sensibilité sur les emprises du projet.
Complément	Dans le cas où les travaux de terrassement doivent impérativement être réalisés (même en partie) entre le 1er mars et le 31 août, **un écologue devra s'assurer qu'aucun oiseau nicheur ou autre espèce en période de vulnérabilité ne sera impacté**. Ce suivi de chantier se traduira par un passage sur site préalablement au démarrage des travaux (environ 15 jours avant) pour dresser un diagnostic ornithologique des zones d'emprise du projet (chemins d'accès, plateforme, éoliennes…) et établir un cahier de prescriptions. Celui-ci se destinera à mettre en exergue les zones sensibles identifiées et les préconisations pour minimiser les effets du chantier sur la faune (balisages, etc.). En cas d'observations d'espèces sensibles, des passages supplémentaires pourront être programmés. Préalablement aux travaux, un Plan Général de Coordination Environnementale (appelé PGCE) sera effectué, dans lequel sera renseigné toutes les prescriptions pour la prise en compte de l'environnement. Une dizaine de visites inopinées du chantier seront effectuées afin de s'assurer du respect des consignes du PGCE. Les comptes-rendus issus des passages seront tenus à disposition de l'administration. En cas d'observations d'espèces sensibles, des passages supplémentaires pourront être programmés. Le respect de cette période d'intervention sera également bénéfique aux Chiroptères qui sont en activité pendant cette période. Si les travaux devaient toutefois être effectués durant la période d'activité des Chiroptères, aucune intervention ne se fera de nuit afin d'éviter les perturbations liées à la lumière du chantier.
Coût estimatif	Intégré au projet
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises en charge du chantier, supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

III.2.2. ABSENCE D'ÉCLAIRAGE À PROXIMITÉ DES ÉOLIENNES (EN DEHORS DU BALISAGE OBLIGATOIRE)

MR 02 : ABSENCE D'ECLAIRAGE A PROXIMITE DES EOLIENNES	
Généralités	
Objectifs	Limiter le risque de collision pour les Chiroptères
Périodes d'action	Phase d'exploitation
Groupes ciblés	Chiroptères
Lieux	Ensemble des éoliennes
Modalités techniques	
Généralités	Les sources de lumière sont attractives pour de nombreux insectes et donc pour les Chiroptères. Certaines espèces comme les pipistrelles et les noctules sont en effet coutumières de la chasse autour des lampadaires ou d'autres sources de lumière. Ces espèces étant sensibles aux collisions avec les éoliennes, il est important d'éviter la mise en place d'éclairages à déclenchement automatique ou de laisser certaines lumières allumées de nuit après les opérations d'entretien des éoliennes. Cette mesure réduira significativement les risques d'impacts. Si la sécurité des techniciens ne permet pas la mise en place d'un éclairage manuel, plusieurs solutions techniques peuvent être mises en place : désactivation de l'allumage automatique sur certaines plages horaires par l'installation d'un minuteur (durant les nuits d'avril à octobre) ou l'installation d'un éclairage commandé par télécommande ou à détection.
Coût estimatif	Intégré au projet
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises en charge du chantier, supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

III.2.3. ENTRETIEN AUTOUR DES ÉOLIENNES

MR 03 : ENTRETIEN AUTOUR DES EOLIENNES	
Généralités	
Objectifs	Limiter le risque de collision pour l'Avifaune et les Chiroptères
Périodes d'action	Phase d'exploitation
Groupes ciblés	Avifaune et Chiroptères
Lieux	Ensemble des éoliennes
Modalités techniques	
Généralités	La présence de prairies ou friches non entretenues à proximité des éoliennes (plateformes notamment) peuvent entrainer une attractivité pour la faune et ainsi augmenter le risque de collision. Ainsi, une mesure de gestion sera mise en place sur toute la durée d'exploitation du parc, l'objectif étant de réaliser un entretien sur la plateforme par gyrobroyage afin d'éviter d'attirer l'avifaune et les Chiroptères.
Coût estimatif	Intégré au projet
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises en charge du chantier, supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

III.2.4. MESURE DE BRIDAGE ET D'ARRÊT DES MACHINES

MR 04 : BRIDAGE DES ÉOLIENNES	
Généralités	
Objectifs	Limiter le risque de collision pour les Chiroptères
Périodes d'action	Phase d'exploitation
Groupes ciblés	Chiroptères
Lieux	Ensemble des éoliennes
Modalités techniques	
Généralités	**<u>Bridage ferme :</u>** Plusieurs études ont été menées afin d'identifier les facteurs influençant l'activité des chauves-souris. Les principaux sont la période de l'année, la vitesse du vent et la température. Concernant la période de l'année, l'activité des Chiroptères est en général répartie entre avril et octobre en Europe. Cette période est confirmée par Bas (2012) après un suivi sur 7 sites éoliens en France. Par ailleurs, plusieurs suivis de mortalité, d'écoute en hauteur et en nacelle montrent des pics entre août et octobre (Bach, 2005 ; Dulac, 2011 ; Amorim *et al.,* 2012), période de migration, de swarming et de présence des jeunes de l'année. Concernant la vitesse du vent et la température, il est démontré que les individus sont usuellement beaucoup plus actifs lorsque la vitesse du vent est faible et la température élevée. Les seuils de vitesse et de température à partir desquels l'activité chute fortement varient selon les études, les régions et les périodes de l'année. Sur le parc du Mas de Leuze (12), la mortalité a diminué de 90% pour un bridage des éoliennes lorsque la vitesse du vent était inférieure à 6 m/s et la température supérieure à 10°C (Bas, 2012). Amorim *et al.,* (2011) évoquent que 94% de la mortalité a lieu entre août et octobre avec une température supérieure à 13°C et un vent inférieur à 5 m/s. Brinkmann *et al.,* (2011) montrent une forte chute de l'activité lorsque la vitesse du vent est supérieure à 6 m/s et lorsque la température est comprise entre 10 et 25°C. Enfin, dans une étude menée en Bretagne (Le Campion & Dubos, 2017), il est indiqué qu'un vent supérieur à 5,5 m/s limite considérablement l'activité de la Pipistrelle de Nathusius. Ainsi, dans le but de réduire le risque de mortalité des Chiroptères, un bridage de l'ensemble des éoliennes sera mis en place dans les conditions présentées dans le tableau ci-dessous. Ce bridage est adapté aux différentes périodes d'activité et aux résultats mis en avant lors de l'état initial, en particulier lors des écoutes en hauteur.

Tableau 154 : Mesures de Bridage des éoliennes

Mois correspondant	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Vent	< 5 m/s	< 5 m/s	<7 m/s	< 6 m/s	<6 m/s	< 7 m/s	<7,5 m/s	<7,5 m/s
Températures	> 10°C	> 10°C	>10°C	> 14°C	>14°C	> 13°C	>10°C	>10°C
Heures après le coucher du soleil	0 à +7h	0 à +7h	+0 à +5,5 h	0 à +5,5h	+0 à +5,5 h	0 à +7h	+0 à +7 h	+0 à +7 h
Niveau de couverture	peu de données, bridage préventif	peu de données, bridage préventif	93 %	peu de données, bridage préventif paramètres de juillet	97%	90 %	96%	91%

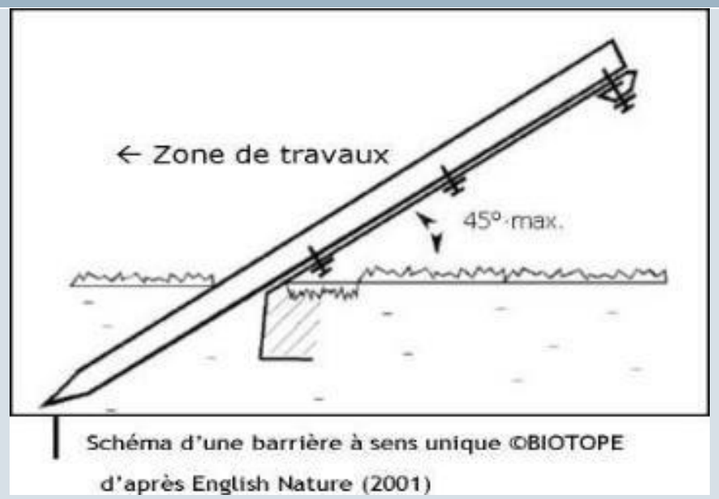
MR 04 : BRIDAGE DES ÉOLIENNES	
	Ces conditions de bridage permettent de couvrir plus de 90% de l'activité enregistrée en hauteur sur le site. La réduction d'impact par cette mesure de bridage permet d'atteindre un niveau d'incidence résiduel faible pour la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.
Coût estimatif	Intégré au projet
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises en charge du chantier, supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

Le bridage basé sur les conditions météorologiques permettra donc d'éviter 90% de l'activité des Chiroptères. Cela permet de réduire le niveau d'impact à un <u>niveau faible</u> pour les espèces sensibles aux risques de collision recensées sur l'aire d'étude immédiate.

Un ajustement du plan de bridage pourra par ailleurs être mis en place en fonction des résultats du suivi de mortalité, couplé à un suivi d'activité avec des écoutes continues en hauteur réalisé au niveau d'une éolienne du parc, afin de préciser la répartition de l'activité des Chiroptères dans le temps et selon les conditions météorologiques sur le site.

III.2.5. BALISAGE ET MISE EN DÉFENS

MR 05 : BALISAGE ET MISE EN DEFENS	
Généralités	
Objectifs	Mise en place d'un balisage simple sur des zones d'intérêts afin de limiter les impacts annexes liés au chantier et situés dans son environnement immédiat. Ces zones ne peuvent être utilisées pour le dépôt de remblai et de matériel.
Périodes d'action	Phase chantier
Groupes ciblés	- Les sites sensibles tels que les arbres, mares et fossés ou encore les zones humides ; - Amphibiens, reptiles et petits mammifères susceptibles de circuler dans l'espace du chantier.
Lieux	Zones sensibles localisées tout le long du projet, notamment à proximité des zones humides
Modalités techniques	
Généralités	**Clôture à petite faune (Amphibiens)** La zone de chantier sera isolée dans les secteurs identifiés comme sensibles pour les amphibiens, afin d'éviter que ces animaux ne la colonisent ou ne la traversent. Il sera ainsi installé à la limite des emprises du projet une clôture de 40 à 60 cm de haut (grillage à maille fine (6,5 x 6,5 mm), bâche en polypropylène tissé par exemple (toile de paillage de 120g/m²) ou bien panneaux de bois). La base de cette clôture sera légèrement enterrée pour être pleinement efficace. Elle sera maintenue en place tout au long de la durée du chantier et fera l'objet d'une vérification hebdomadaire. Ce dispositif peut notamment permettre d'éviter la ponte d'amphibiens dans des mares temporaires créées lors des travaux et de réduire la densité de reptiles sur la zone travaux.

MR 05 : BALISAGE ET MISE EN DEFENS	
	 *Exemple de barrière à sens unique (© Biotope)* Le dispositif ci-dessus est un système semi-perméable qui permettra aux animaux situés au sein de la zone de travaux d'en sortir mais les empêchera d'y pénétrer. *Exemple de clôture de protection pour amphibiens Schwegler (Source : ADEV Environnement)* Dans les jours et les semaines qui suivront la mise en place de cette clôture, un naturaliste (coordonnateur environnemental, bureau d'étude, association…) détenant les autorisations de capture et de déplacement d'espèces protégées (amphibiens, reptiles) prospectera les emprises du projet à l'intérieur des clôtures pour s'assurer qu'aucune espèce protégée n'y est piégée.
Coût estimatif	Entre 5 et 15 € le mètre linéaire de clôture.
Responsable	Mesure mise en place en phase chantier par les entreprises notamment et supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental.

III.2.6. LIMITER LA FORMATION D'ORNIÈRES ET DE FLAQUES

MR 06 : LIMITER LA FORMATION D'ORNIERES ET DE FLAQUES	
Généralités	
Objectifs	Limiter la formation de micro-habitats favorables à l'installation d'Amphibiens
Périodes d'action	En phases de travaux et d'exploitation
Groupes ciblés	Amphibiens
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	La circulation répétée des engins de chantier est susceptible d'entrainer la formation d'ornières et de flaques sur les chemins et plus généralement sur l'ensemble de la zone de travaux. Ces micro-habitats, une fois en eau, peuvent être colonisés par certaines espèces d'Amphibiens. La colonisation de ces micro-habitats peut exposer les individus à un risque de destruction directe entrainé par la circulation des engins de chantier. Il faudra veiller à ce que les dépressions dans le sol soient rapidement comblées. La circulation des engins est plus limitée en phase d'exploitation puisqu'essentiellement associée aux actions de maintenance sur la centrale, mais il faudra veiller à conserver les chemins en bon état.
Coût estimatif	Intégré aux coûts de développement
Responsable	Mesure mise en place en phase chantier par les entreprises notamment et supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

III.3. LES IMPACTS RÉSIDUELS

Les choix d'implantation permettent d'éviter au maximum les habitats présentant les enjeux les plus importants hormis pour les haies détruites. La perte d'habitats engendrée par la création des aménagements ne remet pas en cause leurs fonctionnalités pour les espèces. Le risque de dérangement et de mortalité en phase de chantier est suffisamment réduit avec la mise en défend des habitats d'intérêt et la mise en place d'un phasage des travaux qui seront à réaliser sur les périodes où les espèces sont les moins vulnérables.

Concernant les impacts en phase d'exploitation, ils portent essentiellement sur le risque de destruction directe d'individus de faune volante (Oiseaux et Chiroptères) par collision avec les éoliennes ou par effet barotraumatique. Afin de réduire ces risques, les éoliennes ont été placé à plus de 50 mètres des lisières et des mesures de bridage des éoliennes notamment ont été mises en place. Les contraintes liées au site font que malgré cela, la distance canopée/bout de pâle et les distances entre des pâles des éoliennes présentent tout de même un risque. Ainsi, les mesures de suivi de mortalité permettront d'affiner le plan de bridage si une mortalité forte est constatée.

La mise en place des mesures d'évitement et de réduction permet de maîtriser les impacts du projet sur les milieux naturels. Les impacts résiduels sont donc considérés négligeables à nuls exceptés pour l'avifaune et les Chiroptères où ils sont jugés faibles. Ainsi, des mesures d'accompagnement et de suivi sont également prévues.

III.4. LES MESURES DE COMPENSATION

En l'absence d'impacts résiduels significatifs, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesures de compensation.

III.5. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

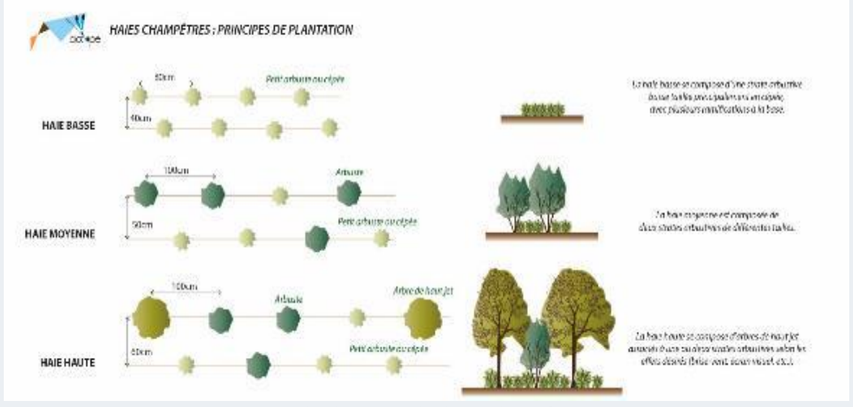
Pour rappel, une compensation doit être mise en place lorsque qu'un impact résiduel sur un élément biologique (espèce ou habitat) est considéré comme significatif après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. Ici sont considérés comme significatifs (ou notables) les impacts résiduels de niveau modéré, fort ou très fort. Par opposition, les impacts résiduels de niveau nul, négligeable ou faible ne sont pas considérés comme significatifs. Les mesures ne visant pas à réduire un impact significatif sont considérées comme des mesures d'accompagnement.

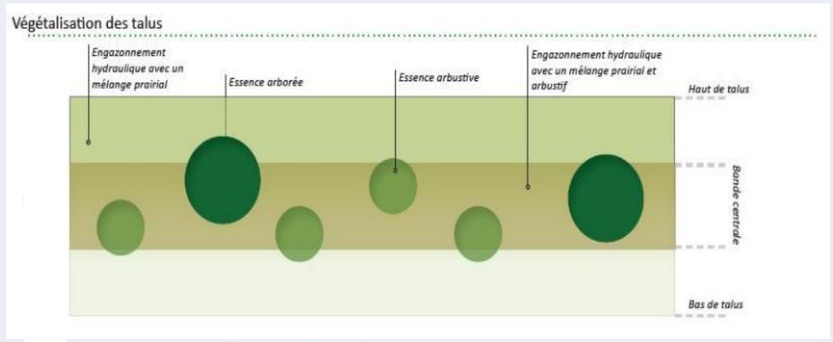
III.5.1. PLANTATION D'UNE HAIE BOCAGÈRE SUR TALUS

Les impacts résiduels du projet sur les milieux naturels sont quasiment tous non significatifs (nuls, négligeables ou faibles) donc aucune mesure de compensation n'apparait nécessaire. Cependant, le projet impacte 51,5 m de haies. Bien qu'il représente un impact négligeable pour les espèces inventoriées sur le site, ce linéaire sera replanté. Il s'agit donc d'une mesure d'accompagnement.

Afin de palier la destruction de ces 51,5 m de haies, **116 m de haie bocagère sur talus** sera implanté à proximité du projet mais à au moins 250 m des éoliennes (afin d'éviter le risque d'attraction de la faune volante à proximité des machines). Pour compléter la mesure d'accompagnement, **50 m d'une haie arbustive** déjà présente seront redensifiées.

La carte ci-après localise les haies replantées et les haies redensifiées.

MA 01 : PLANTATION DE HAIE BOCAGERE	
Généralités	
Objectifs	Reconstituer et renforcer le réseau de haies bocagères
Périodes d'action	De l'amont de la phase chantier à la phase d'exploitation
Groupes ciblés	Les haies et les communautés associées
Lieux	Le long du projet
Longueur	Haies plantées : 116 m, Haies densifiées :50 m
Modalités techniques	
Généralités	**Phasage des travaux** Les différentes étapes de l'implantation d'une haie bocagère sont présentées ci-dessous : **Étape 1 – Décompactage** Qu'il s'agisse des plantations sur merlons ou sur ancien terrain agricole un décompactage des sols sera assuré sur une profondeur de 60 cm, par un passage croisé de dent de ripper ou si non possible à la pelle mécanique munie de dents de 40 cm par réglage dit « à la retrousse » *(cas des talus ou merlons)*. **Étape 2 – Création d'un talus et/ou d'un fossé** Non systématique et dépendant de la position de la haie, la création d'un talus bas permet de rehausser la haie en bordure de voirie, il peut s'accompagner d'un fossé à proximité qui permettra de drainer localement l'humidité du sol. Une attention sera portée, lors de la mise en place d'un talus, de conserver une épaisseur de terre végétale suffisante pour assurer le bon développement des végétaux. Les bords du talus seront, au besoin, ensemencés avec des espèces de graminées autochtones afin de maintenir la terre. Les haies anti-érosion *(perpendiculaires au sens d'écoulement)* seront plantées sur talus. **Étape 3 – Mise en place d'un paillage biodégradable**. Le paillage biodégradable permet de maintenir l'humidité, de conserver un sol à structure meuble et aéré et limite la concurrence de la végétation herbacée. Du compost, permettant au plan de disposer d'éléments nutritifs immédiats, pourra être apporté afin d'accélérer la croissance au niveau des secteurs à plus faible taux de matière organique. **Étape 4 – Plantations et compositions variées et non cyclique.** Les plants seront plantés directement dans le sol ameubli. Dans un sol non meuble le pralinage, *(racines trempées dans un mélange de terres, d'eau et de bouse de vache)* s'avérera nécessaire et améliorera la reprise du plant. Afin de favoriser la biodiversité, il est préconisé de planter les essences de façon aléatoire. En revanche, il est préconisé de planter un arbre de haut jet tous les 4m linéaire, cette densité forte permettra de faire un choix à l'avenir. **Étape 5 – Pose de filet de protection ou de clôture autour des plants d'arbres de haut jet.** Ce filet protègera les jeunes plants des attaques potentielles de la faune sauvage *(chevreuils, lapins, etc.)*. La clôture sera nécessaire si des animaux d'élevage sont présents sur le secteur de la plantation. Cette clôture sera posée à une distance d'un mètre minimum des plantations pour éviter tout abroutissement. Les schémas ci-dessous illustrent le type de haie à planter :  ***Principes de plantation des haies champêtres*** **Période d'intervention** La plantation des haies devra être réalisée à partir de la **fin novembre jusqu'à janvier**. On évitera les plantations en période de gel prolongé. Les travaux de sol seront à effectuer sur sol ressuyé.

MA 01 : PLANTATION DE HAIE BOCAGERE	
	Sur des terrains très humides, il est préférable de planter en fin d'hiver pour éviter les risques de pourriture. Il est par ailleurs conseillé de profiter du printemps et de l'hiver pour préparer le chantier et notamment vérifier la nature du terrain et les espèces présentes à proximité. **Le choix des essences**  ***Principes de plantation des haies sur talus*** Les haies bocagères *(haies multistrates)* se composent d'une alternance d'arbres de haut jet, d'arbres de taille moyenne et d'arbustes. Elles sont généralement denses et associent plusieurs strates *(strate arborée, strate arbustive, strate herbacée ou encore couvre-sols et grimpants)*. Ce type de haie est à privilégier, dans la mesure où sa mixité d'essences permet d'apporter une diversité d'habitats, étant favorable à la faune. Le choix des essences repose sur les caractéristiques suivantes : • Le respect de la législation forestière pour les arbres forestiers ; • Les caractéristiques du sol où seront plantées les haies ; • Les espèces locales déjà présentes à proximité du secteur de plantation ; • Le type de haie à créer. Les espèces utilisées sont issues de la liste d'espèces présentes sur le terrain : **<u>Strate arborée :</u>** - Bouleau pubescent *(Betula pubescens)* - Charme *(Carpinus betulus)* - Châtaignier *(Castanea sativa)* - Chêne pédonculé *(Quercus robur)* - Erable champêtre *(Acer campestre)* - Erable plane *(Acer platanoides)* - Hêtre *(Fagus sylvatica)* - If à baies *(Taxus baccata)* **<u>Strate arbustive :</u>** - Ajonc d'Europe *(Ulex europeaus)* - Aubépine *(Crataegus monogyna)* - Genêt à balais *(Cytisus scoparius)* - Houx *(Ilex aquifolium)* - Merisier *(Prunus avium)* - Noisetier *(Corylus avellana)* - Poirier cordé *(Pyrus cordata)* - Sureau noir *(Sambucus nigra)*
Entretien et gestion	Pour la gestion des haies c'est le principe de non-intervention qui sera mis en place, excepté les premières années. En effet, étant donné l'importance des premières années suivant la plantation pour l'avenir de la haie, une vigilance toute particulière sera apportée notamment pour la concurrence éventuelle entre végétaux et le besoin en eau en période de sécheresse. Deux tailles seront réalisées dans les cinq premières années à la suite de la plantation. Dès la seconde année suivant la plantation *(n+2),* une taille en haut-jet *(arbres)* ou par recepage *(arbustes notamment)* sera engagée à l'année n+2. À l'année n+5 puis tous les 5 à 10 ans selon le développement de la haie, une taille de gestion par recépage et/ou taille en haut jet sera effectuée. Les tailles seront réalisées à l'aide de matériel n'éclatant pas les branches : tronçonneuse, grappin coupeur sur bras télescopique, permettant un traitement précis, avec une bonne cicatrisation. Le lamier à scies sera réservé à l'entretien de la partie basse des haies**. Le broyeur avec rotor à fléaux est proscrit.** Lors des tailles, les petites branches seront laissées au pied des haies afin de former des habitats de refuge et d'hivernage. En complément de ces entretiens réguliers, des interventions ponctuelles permettront de réguler la végétation, apparition éventuelle d'espèces indigènes ou d'espèces invasives. Afin de favoriser la biodiversité sur les haies, plusieurs principes de gestions seront respectés : - Pas d'utilisation des produits phytosanitaires, afin de ne pas altérer la qualité du milieu ; - Maintien du bois mort et des « arbres habitats » pour la faune saproxylique et pour le recyclage de la matière organique. Les arbres morts sur pied *(chandelle)* forment des gîtes favorables à des espèces d'oiseaux et de chauves-souris arboricoles.
Coût estimatif	8 000 € : incluant la plantation des haies et le suivi sur 8 ans.
Responsable	Mesure mise en place par un organisme spécialisé, supervisé par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental
Suivi et évaluation	
Modalités et Périodicités	Il s'agit de suivre et d'évaluer le succès des mesures prises sur plusieurs aspects : - Contrôle des plantations selon les préconisations *(essences, schéma de plantations, …) ;* - Vérification du bon développement des différentes strates de végétation ; - Qualité du site par la diversité végétale pour répondre à la problématique de corridor ; - Vérification de l'entretien effectif des haies et de la création d'arbres têtards. Les suivis sont initialement prévus sur les années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20 et n+30. Ils seront transmis aux services de l'Etat *(Direction Départementale des Territoires)*.

Carte 105 : Carte de localisation des haies replantées et redensifiées

III.6. LES MESURES DE SUIVI

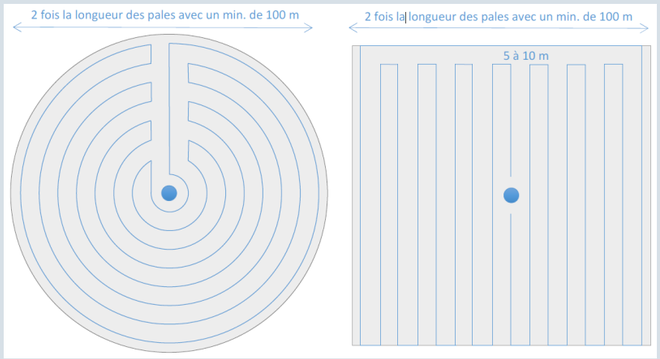
SUIVI	MS 01 : Suivi de chantier
	MS 02 : Suivi de mortalité
	MS 03 : Suivi d'activité des Chiroptères
	MS 04 : Suivi des haies replantées
	MS 05 : Suivi comportemental de l'avifaune post-implantation

III.6.1. LE SUIVI DE CHANTIER

MS 01 : SUIVI DE CHANTIER	
Généralités	
Objectifs	S'assurer que les entreprises de travaux et le chantier respectent l'ensemble des mesures favorables à l'environnement et à la biodiversité prises en phase chantier.
Périodes d'action	De l'amont à l'issue de la phase chantier
Groupes ciblés	Toutes les espèces et tous les habitats
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	Durant la phase de réalisation des travaux, un suivi sera engagé par un expert écologue afin de vérifier que les opérations de chantier seront menées dans le respect des bonnes pratiques environnementales et que les préconisations émises dans le cadre des diverses mesures prévues seront respectées (Cf. mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement). Ce suivi permettra également d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier. Un passage sera réalisé la semaine précédant les travaux pour contrôler qu'aucun enjeu naturaliste (ex : présence de nid, etc.) n'est présent dans l'emprise des travaux. Puis, un passage par mois sera réalisé pendant la phase de travaux lourds. Des passages complémentaires en phase de travaux légers pourront être prévus en fonction des enjeux et des modalités de travaux, ainsi qu'un passage à la fin du chantier pour veiller à la bonne réalisation des mesures. L'écologue peut avoir la charge de missions de sensibilisation du personnel de chantier sur l'intérêt des mesures concernant les milieux naturels et les espèces en lien avec les enjeux de conservation sur site et la réglementation relative aux espèces protégées. Le porteur de projet s'engage à suivre les préconisations éventuelles de l'expert écologue, destinées à assurer le maintien optimal des espèces dans leur milieu naturel sur les zones de chantier en prenant en compte les impératifs intrinsèques au bon déroulement des travaux. Un rapport de suivi sera alors rédigé après chaque visite et transmis au maître d'ouvrage qui le tiendra à disposition des services de l'état.
Suivi de la mesure	Comptes rendus de visite mis à disposition des services de l'Etat.
Coût estimatif	Environ 8 200 € HT estimé intégrant les visites de terrain (8 visites) et la rédaction des comptes rendus de visites.
Responsable	Maître d'ouvrage missionne un expert écologue

III.6.2. LES SUIVIS SYSTÉMATIQUES D'ACTIVITÉ ET DE MORTALITÉ

MS 02 : SUIVI DE MORTALITÉ	
Généralités	
Objectifs	Vérifier l'impact des éoliennes sur les populations locales d'Oiseaux et de Chiroptères.
Périodes d'action	En phase d'exploitation
Groupes ciblés	Oiseaux, Chiroptères
Lieux	Au sein du parc
Modalités techniques	
Généralités	Le suivi de mortalité permet de vérifier que les populations présentes au niveau du parc éolien ne sont pas affectées de manière significative par le fonctionnement des aérogénérateurs. L'objectif est de s'assurer que l'estimation effectuée dans l'étude d'impact du projet en termes de risques de mortalité n'est pas dépassée dans la réalité. **Les périodes de suivi** Le suivi de mortalité des oiseaux et Chiroptères sera constitué au minimum de 20 prospections, réparties entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à octobre), en fonction des risques identifiés dans l'étude d'impact, de la bibliographie et de la connaissance du site. À ce titre, il est rappelé que la période de mi-août à fin octobre, qui correspond à la période de migration postnuptiale pour l'avifaune et de transits automnaux des Chiroptères, est considérée comme à cibler en priorité. La période de mai à mi-juillet présente également un intérêt particulier pour les espèces d'oiseaux nicheurs sur le secteur considéré, ainsi que pour les chauves-souris en période de mise-bas. Des suivis renforcés sur la période comprise entre les semaines 20 et 43 ou à d'autres périodes devront être réalisés dans les cas où l'étude d'impact le préconise, les prescriptions des arrêtés préfectoraux relatifs au parc concerné le précisent et/ou les premiers résultats des suivis de mortalité indiquent des niveaux de mortalité significatifs nécessitant la réalisation d'investigations complémentaires. *Tableau 155 : Période sur laquelle doit être effectué le suivi de mortalité de l'avifaune et des Chiroptères en fonction des enjeux* **semaine n°** | **1 à 19** | **20 à 30** | **31 à 43** | **44 à 52** Le suivi de mortalité doit être réalisé … | Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques* | Dans tous les cas* | Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères* **Le suivi des oiseaux et des Chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois des oiseaux et des Chiroptères.* **Le nombre d'éoliennes à suivre** La mortalité peut être hétérogène au sein d'un parc. Aussi, au minimum, il convient de contrôler : - Toutes les éoliennes pour les parcs de 8 éoliennes et moins ; - Pour les parcs de plus de 8 éoliennes contenant n éoliennes : au minimum 8 + (n - 8)/2. Les éoliennes choisies sont celles équipées d'un enregistreur automatique pour le suivi d'activité des Chiroptères (cf. MS 03), puis 50 % des éoliennes parmi celles jugées à risque (ou ayant montré une mortalité importante lors de suivis antérieurs), les autres éoliennes sont choisies de façon aléatoire. **Le nombre d'éoliennes étant inférieur à 8 sur le projet éolien des Corcées, le suivi de mortalité devra être réalisé sur toutes les éoliennes.**

MS 02 : SUIVI DE MORTALITÉ	
	Surface et méthode de prospection - Surface-échantillon à prospecter : un carré de 100 m de côté (ou deux fois la longueur des pales pour les éoliennes présentant des pales de longueur supérieure à 50 m) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales avec un minimum de 50 m. **Pour ce projet, le carré devra avoir un côté de 110 m, le modèle d'éoliennes étant composé de rotor de 110 m avec des pales de 55 m.** - Mode de recherche : transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation). Cette distance devra être mesurée et tracée. Les surfaces prospectées feront l'objet d'une typologie préalable des secteurs homogènes de végétation et d'une cartographie des habitats selon la typologie Corine Land Cover ou EUNIS. L'évolution de la taille de végétation sera alors prise en compte tout au long du suivi et intégrée aux calculs de mortalité (distinction de l'efficacité de recherche et de la persistance des cadavres en fonction des différents types de végétation). - En forêt ou zone à végétation dense : ne prospecter que les zones à ciel ouvert et praticables. Le reste de la surface échantillon devra faire l'objet d'une correction proportionnelle par coefficient surfacique. - Temps de recherche : entre 30 et 45 minutes par turbine (durée indicative qui pourra être réduite pour les éoliennes concernées par des zones non prospectables (boisements, cultures…), ou augmentée pour les éoliennes équipées de pales de longueur supérieure à 50 m). - Recherche à débuter dès le lever du jour.  *Figure 130 : Schéma de la surface-échantillon à prospecter (largeur de transects de 5 à 10 m)* **Tests d'efficacité du chercheur et de persistance des cadavres** Il est recommandé de réaliser 2 tests d'efficacité du chercheur ainsi que 2 tests de persistance des cadavres. Des tests statistiques seront également utilisés afin d'estimer les biais du suivi : Formules de Huso, Erickson et Jones. **Fréquence du suivi** Le suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc puis aura lieu la deuxième et la troisième année d'exploitation, puis tous les 10 ans durant l'exploitation. En cas d'apport de mesures correctives, un nouveau suivi devra être réalisé.
Coût estimatif	Suivi de mortalité (1 passage par semaine entre les semaines 13 et 43) + tests d'efficacité et de persistance + rédaction du rapport = 24 050 € HT par année de suivi, soit 144 300 € pour une durée d'exploitation de 30 ans (n+1, n+2, n+3, n+10, n+20, n+30).
Responsable	Exploitant, missionne un écologue
Référence bibliographique	Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – révision 2018

Selon la réglementation en vigueur, les suivis de mortalité dans le cadre de ce projet éolien devraient se dérouler entre les semaines 20 à 43. Cependant, compte tenu des enjeux identifiés sur le site, notamment la présence non négligeable d'espèces sensibles de Chiroptères, le suivi sera réalisé des semaines 13 à 43.

Il devra être effectué sous les 4 éoliennes du projet, à raison d'une prospection par semaine au maximum (mutualisation des suivis de la mortalité pour l'avifaune et les Chiroptères) et avec un total de 31 prospections.

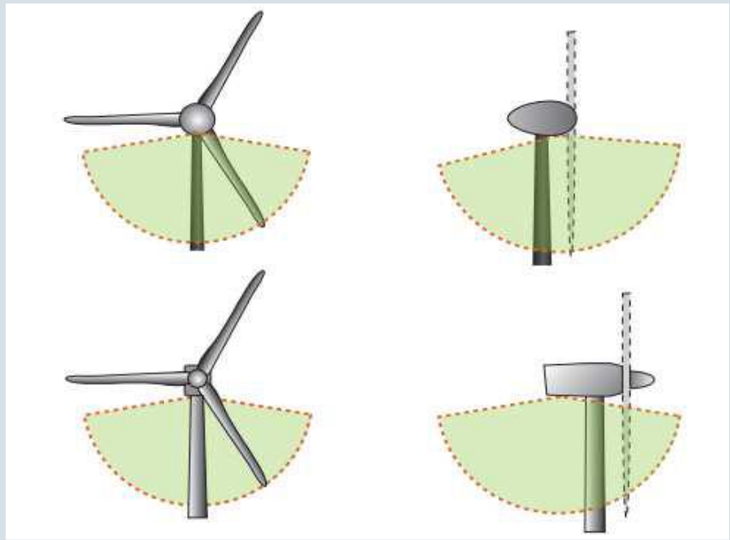
LE SUIVI D'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES DANS LE CADRE DU PROJET

MS 03 : SUIVI D'ACTIVITÉ	
Généralités	
Objectifs	Vérifier l'activité des Chiroptères en altitude
Périodes d'action	En phase d'exploitation
Groupes ciblés	Chiroptères
Lieux	Au sein du parc
Modalités techniques	
Généralités	Le suivi d'activité en hauteur des Chiroptères est couplé au suivi de mortalité. **Les périodes de suivi** La période de suivi doit être effectuée entre la semaine 31 et la semaine 43. Cette période peut être élargie en incluant les semaines 20 à 30 afin de faciliter la mise en relation des résultats avec ceux du suivi de mortalité. Il n'est pas nécessaire de réaliser des suivis des semaines 1 à 19 et 44 à 52 compte tenu des enjeux chiroptérologiques évalués sur le site lors des inventaires de l'état initial.

Tableau 156 : Période sur laquelle doit être effectué le suivi d'activité des Chiroptères en hauteur en fonction des enjeux

semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères

**Le suivi des oiseaux et des Chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois des oiseaux et des Chiroptères.*

MS 03 : SUIVI D'ACTIVITÉ	
	Le nombre d'éoliennes à suivre Le protocole préconise au minimum 1 point d'écoute pour 8 éoliennes. Il est ainsi nécessaire d'équiper toutes les éoliennes de matériel d'écoute. **Méthode** Les dispositifs d'écoute sont installés en nacelle et doivent répondre aux conditions suivantes : - Enregistrement toutes les nuits entre 1h avant le coucher du soleil jusqu'à 1h après le lever du soleil ; - Enregistrement sur l'ensemble de la période allant de la semaine 31 à la semaine 43. Il est préconisé de réaliser ce suivi dès la semaine 13 afin de faciliter la mise en relation des données avec le suivi de mortalité.; - Utilisation d'un système qui couvre la diversité des caractéristiques acoustiques des Chiroptères ; - Utilisation d'un micro omnidirectionnel, orienté vers la base du rotor ; - Avec des micros recalibrés chaque année ; - Et une bonne qualité d'enregistrement (en maîtrisant notamment au préalable les limites de la mise en œuvre de chaque système et leurs paramétrages pour éviter les parasites acoustiques).  *Figure 131 : Orientation du micro installé en nacelle* **Fréquence du suivi** Le suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc puis aura lieu la deuxième et la troisième année d'exploitation, puis tous les 10 ans durant l'exploitation. En cas d'apport de mesures correctives, un nouveau suivi devra être réalisé. Les années suivies seront identiques aux années de suivi de la mortalité.
Coût estimatif	Installation du matériel + analyse des données + rédaction du rapport = 11 000 € HT par année de suivi, soit 66 000 € pour une durée d'exploitation de 30 ans (n+1, n+2, n+3, n+10, n+20, n+30).
Responsable	Exploitant, missionne un écologue
Référence bibliographique	Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – révision 2018

Un suivi de l'activité en hauteur de la semaine 13 à 43 sera effectué, afin de pouvoir comparer l'activité et la mortalité en phase d'exploitation.

III.6.3. LE SUIVI DES HAIES REPLANTÉES

MS 04 : Suivi des haies replantées	
Généralités	
Objectifs	Vérifier si la mesure d'accompagnement de replantation de haie a été efficace
Périodes d'action	En phase d'exploitation
Groupes ciblés	Essences de la haie et faune (notamment avifaune et Chiroptères)
Lieux	Haies replantées et redensifiées
Modalités techniques	
Généralités	Le suivi sera à effectuer sur les années **n+1, n+3, n+5, n+10, n+15 et n+20**. Après chaque année de suivi, un rapport comprenant un bilan des suivis réalisés depuis la fin des travaux sera rédigé et envoyé aux services de l'état. En plus du suivi du bon développement des haies replantées, un suivi de l'avifaune et des Chiroptères sera réalisé à partir de n+3. Pour l'avifaune, 4 passages par année de suivi seront réalisés en matinée (janvier-février, mars-avril, mai-juin, juillet-août) sur l'ensemble des secteurs grâce à des points d'écoute/observation fixes d'au moins 15 minutes. Pour les Chiroptères, 3 nuits d'écoute par année de suivi seront réalisées (mars-avril, mai-juin, juillet-août) au niveau des haies grâce à des points d'écoute sur une nuit entière. Si l'efficacité des mesures n'est pas remplie pour les éléments de biodiversité ciblés, une actualisation du plan de gestion pourra être réalisée afin de mettre en place d'éventuelles mesures correctives : • Nouveau type de gestion des parcelles et linéaires compensatoires ; • Réalisation de suivis de biodiversité complémentaires.
Coût estimatif	Intégré au projet
Responsable	Écologue

III.6.4. SUIVI COMPORTEMENTAL DE L'AVIFAUNE POST-IMPLANTATION

MS 05 : Suivi comportemental de l'avifaune post-implantation	
Généralités	
Objectifs	Étudier les comportements de l'avifaune à enjeu vis-à-vis des éoliennes afin de les comparer au suivi de mortalité.
Périodes d'action	En phase d'exploitation
Groupes ciblés	Avifaune
Lieux	Ensemble de l'aire d'étude immédiate
Modalités techniques	
Généralités	**Suivi de l'avifaune nicheuse** Le suivi de l'avifaune nicheuse qui sera réalisé suivra le même protocole que pour l'état initial du volet milieux naturels, afin de pouvoir comparer les résultats. Les oiseaux nicheurs seront recherchés à vue et à l'ouïe au sein de l'aire d'étude immédiate, afin de recenser notamment les espèces d'intérêts. Parmi les IPA réalisés durant l'état initial, les 4 à proximité des éoliennes seront utilisés. En complément, l'ensemble de l'aire d'étude immédiate sera parcouru de manière à avoir une vision globale des habitats et des espèces d'oiseaux associés. Des écoutes nocturnes seront réalisées pour recenser les rapaces nocturnes. Les couples d'espèces à enjeux seront comptabilisés et cartographiés. Le comportement des rapaces à l'approche du parc éolien seront analysés afin de mettre en évidence d'éventuels perturbations ou évitements des éoliennes. **Suivi de l'avifaune migratrice et hivernante** Un suivi en période internuptiale sera réalisé. Il se concentrera notamment sur les éventuels rassemblements de passereaux et/ou de limicoles. La méthode utilisée sera la même que pour l'état initial. Les comportements des oiseaux migrateurs à l'approche du parc éolien seront aussi analysés afin de mettre en évidence d'éventuels perturbations ou évitements des éoliennes. **Effort de prospection** Nidification : 4 passages entre avril et juillet Migration : 3 passages entre fin aout et octobre et 3 passages entre février et avril Hivernage : 2 passages entre décembre et février ->**Ainsi, 12 passages sont prévus annuellement pour ce suivi**.
Suivi de la mesure	Les suivis sont initialement prévus sur les années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20 et n+30 ; afin de correspondre aux années de suivi de la mortalité. Ils seront transmis aux services de l'Etat (Direction Départementale des Territoires).
Coût estimatif	10 000 €
Responsable	Écologue

IV. LES MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN

IV.1. LES MESURES POUR LA POPULATION

IV.1.1. LES MESURES POUR L'ACOUSTIQUE

IV.1.1.1. EN PHASE CONSTRUCTION

MESURES DE RÉDUCTION

Pour rappel, le chantier de construction du parc éolien induira des nuisances sonores faibles et ponctuelles pour les riverains les plus proches. Afin d'adapter le chantier à la vie locale et réduire ainsi les nuisances, un cahier des charges à destination des entreprises en charge des travaux de construction sera intégré à la consultation pour le marché des travaux. Ce cahier des charges mentionnera :

- Mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ;
- Respect des horaires : de 8h à 20h pendant la journée, hors weekend et jours fériés ;
- Éviter l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants ;
- Arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé ;
- Limite de la durée des opérations les plus bruyantes ;
- Contrôle et entretien réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions sonores ;
- Information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels.

Le suivi de cette mesure sera réalisé par le maître d'ouvrage et le responsable Système de Management Environnemental (SME) du chantier.

Le coût de la mesure est intégré aux coûts du chantier de construction du parc éolien.

IV.1.1.2. EN PHASE EXPLOITATION

N117-3.6MW STE

PRINCIPES DE SOLUTION

Nous privilégions dans un premier temps l'utilisation de bridages puis dans un second temps, si ces derniers ne permettent pas de ramener le parc à une situation réglementaire, nous préconisons des arrêts (l'appellation « Mode » dans les tableaux correspond à l'utilisation de bridage, l'annotation juxtaposée faisant référence à la courbe retenue et la lettre « A » correspond aux arrêts). Les cases vierges correspondent à un fonctionnement nominal de la machine, situation pour laquelle aucun aménagement du fonctionnement n'est à envisager.

Enfin, il est à noter que les plans de bridage proposés ci-dessous sont un exemple parmi une multitude de possibilités. Par ailleurs, les évolutions techniques visant à améliorer les capacités acoustiques des machines sont nombreuses et régulières. Aussi, une définition optimisée des plans de bridage prenant en compte les dernières évolutions techniques sera établie lors de la mise en fonctionnement du parc et des mesures de réception acoustique.

Nous présentons ci-dessous les modalités d'un fonctionnement réduit permettant de ramener le parc à une situation réglementaire pour les vitesses de vent qui risqueraient de dépasser les seuils fixés par la réglementation.

- Secteur sud-ouest :

Mode X : Mode Bridé ; A : Arrêt

Période Diurne (07h-20h)

Jour SO-N117 3.6MW STE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
E01-N117 3.6MW STE			Mode 5	Mode 9	Mode 2				
E02-N117 3.6MW STE			Mode 9	Mode 9	Mode 5				
E03-N117 3.6MW STE				Mode 4					
E04-N117 3.6MW STE									

Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ SO-N117 3.6MW STE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
E01-N117 3.6MW STE			Mode 11	Mode 11	Mode 8		
E02-N117 3.6MW STE			Mode 11	Mode 11	Mode 8	Mode 2	
E03-N117 3.6MW STE					Mode 5		
E04-N117 3.6MW STE			Mode 11	Mode 11	Mode 5		

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit SO-N117 3.6MW STE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
E01-N117 3.6MW STE			Mode 7	Mode 5	Mode 8	Mode 7	Mode 5			
E02-N117 3.6MW STE			Mode 11	Mode 12	Mode 11	Mode 10	Mode 5			
E03-N117 3.6MW STE			Mode 11	Mode 12	Mode 11	Mode 10	Mode 2			
E04-N117 3.6MW STE			Mode 7	Mode 12	Mode 8	Mode 7				

❖ Secteur nord nord-est :

Mode X : Mode Bridé ; A : Arrêt

Période Diurne (07h-20h)

Jour NNE-N117 3.6MW STE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s
E01-N117 3.6MW STE				*Mode 4*	*Mode 3*	*Mode 3*							
E02-N117 3.6MW STE				*Mode 7*	*Mode 4*	*Mode 4*							
E03-N117 3.6MW STE													
E04-N117 3.6MW STE													

Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ NNE-N117 3.6MW STE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
E01-N117 3.6MW STE			*Mode 5*	*Mode 5*	*Mode 8*	*Mode 3*				
E02-N117 3.6MW STE			*Mode 9*	*Mode 11*	*Mode 8*	*Mode 4*				
E03-N117 3.6MW STE			*Mode 11*	*Mode 11*	*Mode 4*					
E04-N117 3.6MW STE			*Mode 9*	*Mode 7*						

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit NNE-N117 3.6MW STE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
E01-N117 3.6MW STE			*Mode 8*	*Mode 9*	*Mode 5*					
E02-N117 3.6MW STE			*Mode 8*	*Mode 9*	*Mode 5*					
E03-N117 3.6MW STE			*Mode 8*	*Mode 9*	*Mode 5*					
E04-N117 3.6MW STE			*Mode 7*	*Mode 7*	*Mode 4*					

TABLEAUX DES ÉMERGENCES RÉSULTANTES

Nous reportons ci-dessous les tableaux d'émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations suite à l'application des plans de bridage présentés précédemment. Les cases présentant « Lamb < 35 dB(A) » correspondent à des niveaux de bruit ambiant inférieurs à 35dB(A), conformes à la réglementation. Les cases restantes respectent également la réglementation, avec des émergences ne dépassant pas 5 dB le jour et 3 dB la nuit.

Les tableaux complets présentant les niveaux de bruit résiduel, ambiant, ainsi que les contributions des éoliennes et les émergences pour chaque point en fonction des vitesses de vent sont reportés en annexe 5 de l'étude acoustique.

❖ Secteur sud-ouest :

Période Diurne (07h-20h)

Jour SO-N117 3.6MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1.0	0.0	0.0	0.0
4 m/s	0.0	Lamb < 35	0.5	Lamb < 35	1.0	0.0	0.0	0.0
5 m/s	0.0	Lamb < 35	1.0	Lamb < 35	2.0	0.0	0.5	0.0
6 m/s	0.0	5.0	0.5	3.5	2.0	0.0	0.5	0.0
7 m/s	0.0	5.0	0.5	4.0	2.0	0.0	0.5	0.0
8 m/s	0.0	4.0	0.5	2.5	1.5	0.0	0.5	0.5
9 m/s	0.0	3.0	0.0	1.5	1.0	0.0	0.5	0.0
10 m/s	0.0	2.0	0.0	0.5	1.0	0.0	0.5	0.0
11 m/s	0.0	2.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0

Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ SO-N117 3.6MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2.5	0.5
5 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3.5	1.0
6 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	5.0	Lamb < 35	4.0	0.5
7 m/s	0.5	Lamb < 35	1.0	Lamb < 35	3.5	Lamb < 35	1.5	0.0
8 m/s	0.5	5.0	1.0	5.0	4.0	0.0	3.0	0.0
9 m/s	0.5	4.0	0.5	2.0	1.5	0.0	1.5	0.0

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit SO-N117 3.6MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
6 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
7 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3.0	0.5
8 m/s	0.5	Lamb < 35	0.5	Lamb < 35	3.0	Lamb < 35	2.5	0.0
9 m/s	0.5	3.0	0.5	3.0	2.5	0.0	3.0	0.0
10 m/s	0.5	2.5	0.5	2.5	2.0	0.0	2.0	0.0
11 m/s	0.0	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0
12 m/s	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0

❖ Secteur nord nord-est :

Période Diurne (07h-20h)

Jour NNE-N117 3.6MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1.0	0.0	0.5	0.0
4 m/s	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1.0	0.5	0.5	0.0
5 m/s	0.0	4.5	Lamb < 35	4.0	3.0	1.0	1.0	0.5
6 m/s	0.0	5.0	Lamb < 35	4.0	3.5	1.5	1.5	0.0
7 m/s	0.5	5.0	1.0	3.5	3.0	1.5	1.5	0.0
8 m/s	0.5	5.0	1.0	2.0	2.5	1.0	1.5	0.0
9 m/s	0.5	4.5	1.0	1.5	1.5	0.5	1.5	0.0
10 m/s	0.0	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0
11 m/s	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0
12 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
14 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
15 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0

Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ NNE-N117 3.6MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
5 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
6 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
7 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2.0	3.5	2.0	3.5	0.5
8 m/s	0.5	5.0	1.0	2.0	2.5	1.0	2.0	0.0
9 m/s	0.5	4.5	1.0	1.5	1.5	0.5	1.5	0.0
10 m/s	0.0	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0
11 m/s	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0
12 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit NNE-N117 3.6MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
6 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1.0
7 m/s	Lamb < 35	2.0	Lamb < 35	2.5	3.0	1.5	2.5	0.5
8 m/s	0.5	2.5	1.5	3.0	3.0	1.0	2.5	0.0
9 m/s	0.0	1.0	1.0	1.5	1.5	0.5	1.5	0.0
10 m/s	0.0	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.0
11 m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0
12 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

❖ Commentaires :

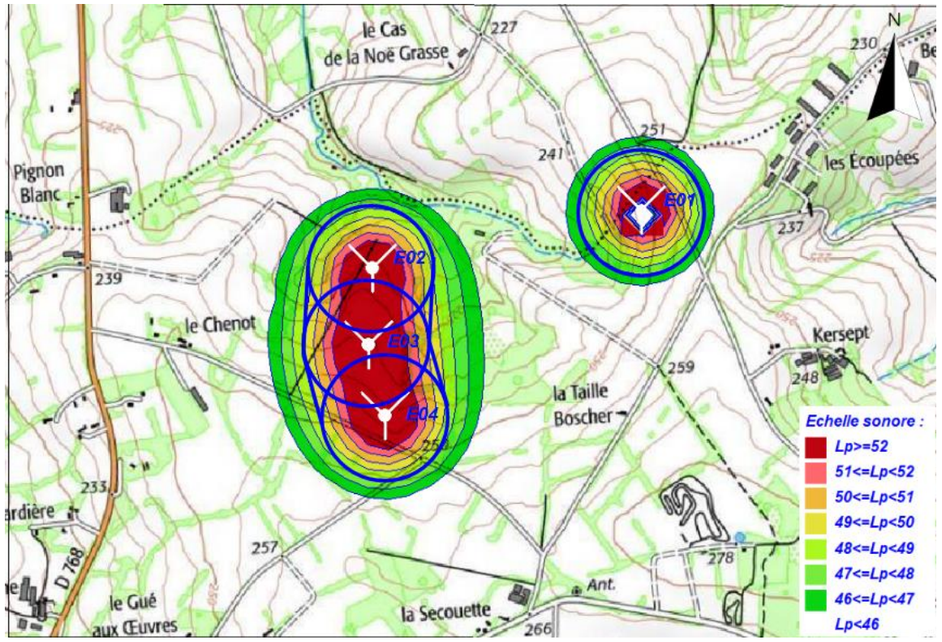
L'application des plans de bridage proposés permet donc de ramener l'impact acoustique du projet éolien de la Motte à une situation réglementairement acceptable.

NIVEAUX SONORES MAXIMUMS EN DB(A) À PROXIMITÉ DES MACHINES

D'une manière générale, les puissances acoustiques des machines sont maximales à partir de 6 à 8 m/s. En revanche, l'expérience montre que le bruit de fond augmente encore jusqu'à 10 m/s. Par conséquent, nous considérons que le bruit ambiant maximal (somme des contributions sonores des machines et du bruit de fond) sera maximal à 10 m/s. La carte de bruit ci-dessous présente les contributions sonores des éoliennes pour une vitesse de 10 m/s. À noter que les calculs ont été lancés pour la période de nuit. Cependant, étant données les distances d'éloignement très faibles, les conditions météorologiques auront une influence négligeable sur la propagation. Aussi, la carte de bruit ci-dessous sera valable pour les périodes de nuit comme pour celles de jour pour l'ensemble des directions de vent.

❖ Carte de bruit des contributions sonores des machines :

Nous reportons en bleu sur la carte de bruit ci-dessous, le périmètre d'étude à proximité des éoliennes (soit sur le périmètre du plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque éolienne et de rayon R égal à 1.2 fois la hauteur hors tout de l'éolienne) en tout point duquel le niveau total maximal ne doit pas dépasser les valeurs de 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.



Nous constatons que les contributions sonores maximales sur le périmètre réglementaire sont inférieures à 50 dB(A) de jour et de nuit.

❖ Établissement du bruit de fond :

L'implantation n'étant pas connue lors des mesures de caractérisation de l'état initial, il n'a pas été possible de mesurer le bruit de fond sur ce périmètre réglementaire. Cependant nous avons réalisé de nombreuses campagnes de mesure de caractérisation de puissance acoustique d'éoliennes selon la norme de mesurage IEC 61400-11. La mesure se réalise à une distance égale à la hauteur totale de l'éolienne. Ces emplacements sont équivalents à ceux du périmètre réglementaire (1.2 fois la hauteur totale des machines).

L'environnement de certains des sites éoliens que nous avons ainsi caractérisés correspond à celui du site du projet éolien des Corcées (terrains agricoles).

Dans ces conditions, l'expérience montre que les niveaux maxima du bruit de fond sont de l'ordre de 50 dB(A) de jour et de nuit (atteints pour 10 m/s).

❖ Conclusion :

Avec ces considérations pour le projet éolien des Corcées, le bruit ambiant maximum est estimé à 53 dB(A) avec les machines considérées.

Cette valeur reste inférieure aux seuils réglementaires de jour et de nuit.

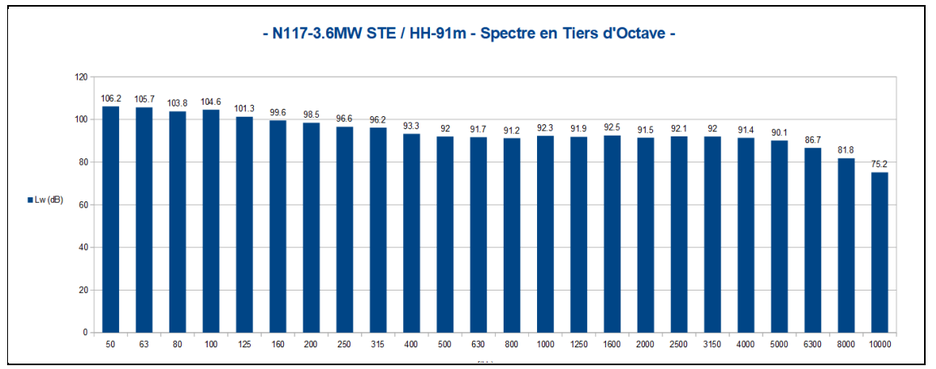
Le parc respectera donc la réglementation acoustique en vigueur pour le niveau sonore ambiant maximal à proximité des éoliennes.

RECHERCHE DE TONALITÉ MARQUÉE

Les différents facteurs d'atténuation du bruit (absorption atmosphérique, divergence géométrique, effets de sol) atténuent et déforment le spectre en fonction des fréquences mais ces déformations ne peuvent pas entraîner d'émergence importante d'une bande de fréquence particulière par rapport à ses voisines. Dans ces conditions, si une source de bruit ne présente pas de tonalité marquée à l'émission, il n'y aura pas de tonalité marquée sur le spectre total chez le riverain à moins qu'une tonalité marquée soit effectivement présente dans le bruit résiduel.

Nous reportons ci-dessous le spectre constructeur non pondéré A de la machine N117-3.6MW STE pour une vitesse de vent de 7 m/s.

N117-3.6MW STE – Spectre par bandes de tiers d'octave – Niveaux en dB[18] (Lin)



Nous constatons que ce spectre à l'émission ne contient pas de tonalité marquée puisqu'aucune bande de 1/3 d'octave n'émerge de plus de 5 ou 10 dB par rapport à ses 4 bandes adjacentes.

Par conséquent, compte tenu du spectre par bandes de 1/3 d'octave non pondéré mesuré à proximité de la machine, le bruit total chez les riverains au parc en fonctionnement ne devrait pas présenter de tonalité marquée imputable au fonctionnement des machines.

[18] 10 dB de différence si la bande de tiers d'octave étudiée est comprise entre 50 et 315 Hz, 5 dB au-delà.

V117-4.2MW STE

PRINCIPES DE SOLUTION

Nous privilégions dans un premier temps l'utilisation de bridages puis dans un second temps, si ces derniers ne permettent pas de ramener le parc à une situation réglementaire, nous préconisons des arrêts (l'appellation « Mode » dans les tableaux correspond à l'utilisation de bridage, l'annotation juxtaposée faisant référence à la courbe retenue et la lettre « A » correspond aux arrêts). Les cases vierges correspondent à un fonctionnement nominal de la machine, situation pour laquelle aucun aménagement du fonctionnement n'est à envisager.

Enfin, il est à noter que les plans de bridage proposés ci-dessous sont un exemple parmi une multitude de possibilités. Par ailleurs, les évolutions techniques visant à améliorer les capacités acoustiques des machines sont nombreuses et régulières. Aussi, une définition optimisée des plans de bridage prenant en compte les dernières évolutions techniques sera établie lors de la mise en fonctionnement du parc et des mesures de réception acoustique.

Nous présentons ci-dessous les modalités d'un fonctionnement réduit permettant de ramener le parc à une situation réglementaire pour les vitesses de vent qui risqueraient de dépasser les seuils fixés par la réglementation.

- Secteur sud-ouest :

Mode X : Mode Bridé ; A : Arrêt

Période Diurne (07h-20h)

Jour SO-V117-4.2MW STE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
E01-V117 4.2MW STE			Mode SO11	Mode SO13	Mode SO13	Mode SO3	Mode SO1		
E02-V117 4.2MW STE			Mode SO11	Mode SO13	Mode SO13	Mode SO3	Mode SO1		
E03-V117 4.2MW STE			Mode SO12	Mode SO12	Mode SO12				
E04-V117 4.2MW STE				Mode SO3					

Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ SO-V117-4.2MW STE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
E01-V117 4.2MW STE			Mode SO13	Mode SO13	Mode SO13	Mode SO12	Mode SO3
E02-V117 4.2MW STE			Mode SO11	Mode SO11	Mode SO13	Mode SO12	Mode SO3
E03-V117 4.2MW STE			Mode SO12	Mode SO11	Mode SO13	Mode SO3	
E04-V117 4.2MW STE			Mode SO11	Mode SO11	Mode SO13		

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit SO-V117-4.2MW STE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
E01-V117 4.2MW STE			Mode SO12	Mode SO11	Mode SO13	Mode SO13	Mode SO13	Mode SO3		
E02-V117 4.2MW STE			Mode SO11	Mode SO13	Mode SO13	A	Mode SO13	Mode SO2		
E03-V117 4.2MW STE		Mode SO12	Mode SO13	A	A	Mode SO13	Mode SO12	Mode SO2		
E04-V117 4.2MW STE			Mode SO11	Mode SO13	Mode SO13	Mode SO13	Mode SO2			

❖ Secteur nord nord-est :

Mode X : Mode Bridé ; A : Arrêt

Période Diurne (07h-20h)

Jour NNE-V117-4.2MW STE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s
E01-V117 4.2MW STE				Mode SO11	Mode SO11	Mode SO11	Mode SO12						
E02-V117 4.2MW STE			Mode SO11	Mode SO11	Mode SO11	Mode SO11	Mode SO12						
E03-V117 4.2MW STE				Mode SO2	Mode SO2	Mode SO2							
E04-V117 4.2MW STE													

Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ NNE-V117-4.2MW STE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
E01-V117 4.2MW STE			Mode SO11	Mode SO11	Mode SO13	Mode SO12	Mode SO12			
E02-V117 4.2MW STE		Mode SO12	Mode SO13	Mode SO13	Mode SO13	Mode SO11	Mode SO12			
E03-V117 4.2MW STE		Mode SO12	Mode SO11	Mode SO13	Mode SO13	Mode SO2				
E04-V117 4.2MW STE			Mode SO11	Mode SO13						

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit NNE-V117-4.2MW STE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
E01-V117 4.2MW STE			Mode SO11	Mode SO13	Mode SO13	Mode SO3	Mode SO2			
E02-V117 4.2MW STE			Mode SO11	Mode SO13	Mode SO11	Mode SO2				
E03-V117 4.2MW STE			Mode SO11	Mode SO13	Mode SO11	Mode SO2	Mode SO2			
E04-V117 4.2MW STE			Mode SO12	Mode SO13	Mode SO11	Mode SO2				

TABLEAUX DES ÉMERGENCES RÉSULTANTES

Nous reportons ci-dessous les tableaux d'émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations suite à l'application des plans de bridage présentés précédemment. Les cases sur fond jaune correspondent à des situations non réglementaires. Les cases présentant « Lamb < 35 dB(A) » correspondent à des niveaux de bruit ambiant inférieurs à 35dB(A), conformes à la réglementation. Les cases restantes respectent également la réglementation, avec des émergences ne dépassant pas 5 dB le jour et 3 dB la nuit.

Les tableaux complets présentant les niveaux de bruit résiduel, ambiant, ainsi que les contributions des éoliennes et les émergences pour chaque point en fonction des vitesses de vent sont reportés en annexe 5 de l'étude acoustique.

❖ Secteur sud-ouest :

Période Diurne (07h-20h)

Jour SO-V117-4.2MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1.5	0.0	0.5	0.0
4 m/s	0.0	Lamb < 35	1.0	Lamb < 35	2.0	0.0	0.5	0.0
5 m/s	0.0	Lamb < 35	1.0	Lamb < 35	2.0	0.0	0.5	0.0
6 m/s	0.0	5.0	0.5	3.0	2.0	0.0	0.5	0.0
7 m/s	0.0	5.0	0.5	3.5	2.5	0.0	0.5	0.0
8 m/s	0.0	5.0	0.5	3.0	2.5	0.0	1.0	1.0
9 m/s	0.5	5.0	0.5	2.5	2.5	0.0	1.5	0.0
10 m/s	0.5	4.5	0.5	2.0	2.0	0.0	1.0	0.0
11 m/s	0.0	4.5	0.0	1.0	1.0	0.0	0.5	0.0

Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ SO-V117-4.2MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4.0	1.0
5 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3.5	1.0
6 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	5.0	Lamb < 35	3.5	0.5
7 m/s	0.5	Lamb < 35	1.0	Lamb < 35	3.0	Lamb < 35	1.5	0.0
8 m/s	0.5	5.0	1.0	4.5	4.5	0.5	3.5	0.0
9 m/s	0.5	5.0	0.5	2.5	2.5	0.0	2.5	0.0

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit SO-V117-4.2MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
6 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
7 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3.0	0.5
8 m/s	0.5	Lamb < 35	0.5	Lamb < 35	3.0	Lamb < 35	2.5	0.0
9 m/s	0.5	3.0	0.5	3.0	2.5	0.0	3.0	0.0
10 m/s	0.5	3.0	0.5	3.0	2.5	0.0	3.0	0.0
11 m/s	0.0	2.0	0.0	1.5	1.0	0.0	1.0	0.0
12 m/s	0.0	1.0	0.0	1.0	0.5	0.0	0.5	0.0

❖ Secteur nord nord-est :

Période Diurne (07h-20h)

Jour NNE-V117-4.2MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1.5	0.5	0.5	0.0
4 m/s	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2.0	0.5	1.0	0.0
5 m/s	0.0	5.0	Lamb < 35	5.0	4.0	1.5	1.5	0.5
6 m/s	0.0	5.0	Lamb < 35	3.5	4.0	2.5	2.0	0.5
7 m/s	0.5	5.0	1.0	3.0	4.0	2.5	2.0	0.5
8 m/s	0.5	5.0	1.0	2.0	3.5	1.5	2.0	0.5
9 m/s	0.5	5.0	0.5	1.5	2.0	1.0	2.5	0.0
10 m/s	0.5	4.0	1.0	1.5	1.5	0.5	1.5	0.0
11 m/s	0.0	2.0	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.0
12 m/s	0.0	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0
13 m/s	0	0.5	0	0	0	0	0	0
14 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
15 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0

Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ NNE-V117-4.2MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
5 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
6 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
7 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2.0	5.0	3.5	4.5	0.5
8 m/s	0.5	5.0	1.0	2.0	3.5	2.0	3.0	0.5
9 m/s	0.5	5.0	0.5	1.5	2.0	1.0	2.5	0.0
10 m/s	0.5	4.0	1.0	1.5	1.5	0.5	1.5	0.0
11 m/s	0.0	2.0	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.0
12 m/s	0.0	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit NNE-V117-4.2MW STE	Point 1 : Saint Théo	Point 2 : Le Cas de la Noë Grasse	Point 3 : Bel Orient	Point 4 : Kersept	Point 5 : La Taille Boscher	Point 6 : Le Ventoué	Point 7 : Le Chenot	Point 8 : Le Pignon Blanc
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
6 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
7 m/s	Lamb < 35	2.5	Lamb < 35	2.5	3.0	1.5	3.0	0.5
8 m/s	0.5	2.5	1.5	3.0	3.0	1.5	3.0	0.5
9 m/s	0.5	2.0	1.5	2.5	2.5	1.0	3.0	0.5
10 m/s	0.0	1.0	1.0	2.0	1.5	0.5	1.5	0.0
11 m/s	0.0	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.0
12 m/s	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0

❖ Commentaires :

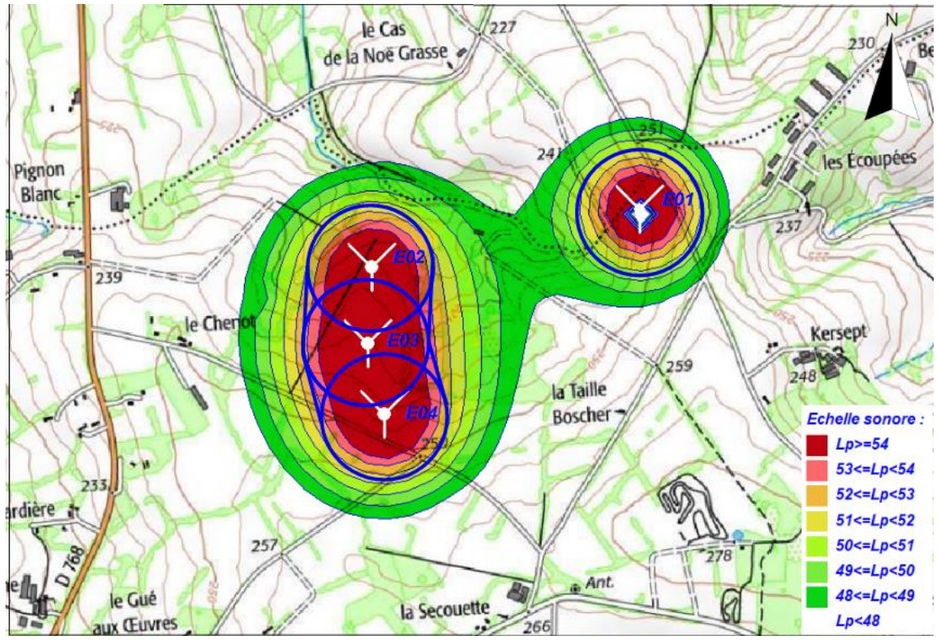
L'application des plans de bridage proposés permet donc de ramener l'impact acoustique du projet éolien des Corcées à une situation réglementairement acceptable.

NIVEAUX SONORES MAXIMUMS EN DB(A) À PROXIMITÉ DES MACHINES

D'une manière générale, les puissances acoustiques des machines sont maximales à partir de 6 à 8 m/s. En revanche, l'expérience montre que le bruit de fond augmente encore jusqu'à 10 m/s. Par conséquent, nous considérons que le bruit ambiant maximal (somme des contributions sonores des machines et du bruit de fond) sera maximal à 10 m/s. La carte de bruit ci-dessous présente les contributions sonores des éoliennes pour une vitesse de 10 m/s. À noter que les calculs ont été lancés pour la période de nuit. Cependant, étant données les distances d'éloignement très faibles, les conditions météorologiques auront une influence négligeable sur la propagation. Aussi, la carte de bruit ci-dessous sera valable pour les périodes de nuit comme pour celles de jour pour l'ensemble des directions de vent.

❖ Carte de bruit des contributions sonores des machines :

Nous reportons en bleu sur la carte de bruit ci-dessous, le périmètre d'étude à proximité des éoliennes (soit sur le périmètre du plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque éolienne et de rayon R égal à 1.2 fois la hauteur hors tout de l'éolienne) en tout point duquel le niveau total maximal ne doit pas dépasser les valeurs de 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.



Nous constatons que les contributions sonores maximales sur le périmètre réglementaire sont inférieures à 54 dB(A) de jour et de nuit.

❖ Établissement du bruit de fond :

L'implantation n'étant pas connue lors des mesures de caractérisation de l'état initial, il n'a pas été possible de mesurer le bruit de fond sur ce périmètre réglementaire. Cependant nous avons réalisé de nombreuses campagnes de mesure de caractérisation de puissance acoustique d'éoliennes selon la norme de mesurage IEC 61400-11. La mesure se réalise à une distance égale à la hauteur totale de l'éolienne. Ces emplacements sont équivalents à ceux du périmètre réglementaire (1.2 fois la hauteur totale des machines).

L'environnement de certains des sites éoliens que nous avons ainsi caractérisés correspond à celui du site du projet éolien des Corcées (terrains agricoles).

Dans ces conditions, l'expérience montre que les niveaux maxima du bruit de fond sont de l'ordre de 50 dB(A) de jour et de nuit (atteints pour 10 m/s).

❖ Conclusion :

Avec ces considérations pour le projet éolien des Corcées, le bruit ambiant maximum est estimé à 56 dB(A) avec les machines considérées.

Cette valeur reste inférieure aux seuils réglementaires de jour et de nuit.

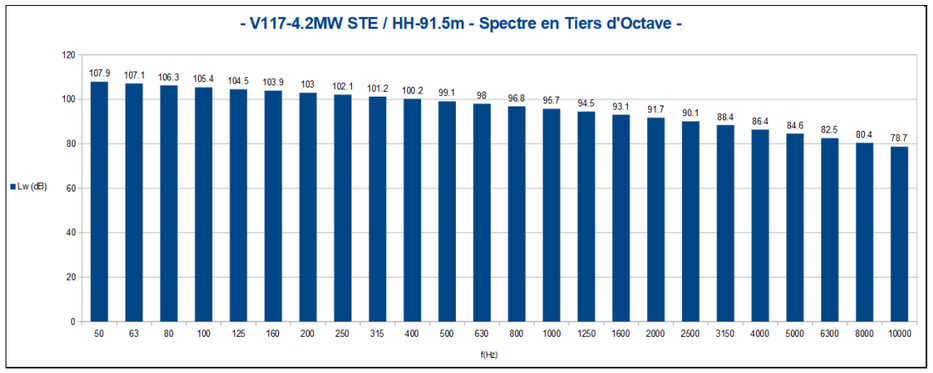
Le parc respectera donc la réglementation acoustique en vigueur pour le niveau sonore ambiant maximal à proximité des éoliennes.

RECHERCHE DE TONALITÉ MARQUÉE

Les différents facteurs d'atténuation du bruit (absorption atmosphérique, divergence géométrique, effets de sol) atténuent et déforment le spectre en fonction des fréquences mais ces déformations ne peuvent pas entraîner d'émergence importante d'une bande de fréquence particulière par rapport à ses voisines. Dans ces conditions, si une source de bruit ne présente pas de tonalité marquée à l'émission, il n'y aura pas de tonalité marquée sur le spectre total chez le riverain à moins qu'une tonalité marquée soit effectivement présente dans le bruit résiduel.

Nous reportons ci-dessous le spectre constructeur non pondéré A de la machine V117-4.2MW STE pour une vitesse de vent de 8 m/s.

V117-4.2MW STE – Spectre par bandes de tiers d'octave – Niveaux en dB[19](Lin)



Nous constatons que ce spectre à l'émission ne contient pas de tonalité marquée puisqu'aucune bande de 1/3 d'octave n'émerge de plus de 5 ou 10 dB par rapport à ses 4 bandes adjacentes.

Par conséquent, compte tenu du spectre par bandes de 1/3 d'octave non pondéré mesuré à proximité de la machine, le bruit total chez les riverains au parc en fonctionnement ne devrait pas présenter de tonalité marquée imputable au fonctionnement des machines.

[19] 10 dB de différence si la bande de tiers d'octave étudiée est comprise entre 50 et 315 Hz, 5 dB au-delà.

IV.1.2. LES MESURES POUR LES ÉMISSIONS LUMINEUSES

Le clignotement des feux de balisage peut être considéré comme une gêne par les riverains.

MESURES DE RÉDUCTION

Afin de réduire les impacts visuels et notamment ceux induits de nuit, l'intensité lumineuse des éclairages est différente entre les périodes diurnes (type A de couleur blanche) et nocturnes (type B de couleur rouge), respectivement 20 000 candelas (unité de mesure de l'intensité lumineuse) et 2 000 candelas. Ces feux de balisage seront synchronisés grâce à un pilotage programmé par GPS ou fibre optique. Cela permettra d'éviter une illumination anarchique de chacune des éoliennes par rapport aux autres.

Le suivi de la mesure sera réalisé par l'exploitant lors des visites de maintenance du parc éolien. Le coût de la mesure est, quant à lui, intégré aux coûts du projet.

IMPACTS RÉSIDUELS

Les mesures de réduction mises en place permettent à l'installation de répondre aux exigences réglementaires. L'impact résiduel est considéré comme très faible. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

IV.2. LES MESURES POUR LES DÉCHETS

MESURES DE RÉDUCTION

Afin de gérer l'évacuation et le traitement des déchets produits en phase construction, exploitation et démantèlement, les centres de traitement vers lesquels sont transportés les déchets transitant sur le site seront choisis par l'exploitant en fonction de leur conformité par rapport aux normes réglementaires et de la proximité du site.

I.2.7. EN PHASE CONSTRUCTION

MESURES D'ÉVITEMENT

Les entreprises intervenant sur le chantier devront privilégier l'évitement de déchets. Tous les déchets produits seront triés et dans la mesure du possible valorisés par réemploi, recyclage ou valorisation énergétique. Les déchets évacués le seront vers des centres de traitement adaptés. Pour cela, les déchets seront séparés : déchets dangereux - déchets non dangereux (DND) et non inertes (les déchets industriels banals (DIB)) - emballages - déchets inertes.

Une aire ou plus de stockage comprenant notamment des bennes pour le plastique, pour le papier et le carton, pour les métaux non ferreux et stockage du fer, pour les DIB / DND, une zone de stockage des déchets dangereux et une benne étanche pour déchets non inertes, permettra de les collecter. Les bennes destinées à recevoir des éléments pouvant s'envoler seront équipées de capotage afin d'empêcher leur dispersion.

Les pièces et produits seront évacués au fur et à mesure par le personnel vers un récupérateur agréé. Les huiles et fluides divers, les emballages, les produits chimiques usagés, etc. provenant de l'installation des aérogénérateurs et des postes électriques seront évacués vers une filière d'élimination spécifique.

De plus, un plan de gestion des déchets de chantier pourra être mis en place : il permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets. Le tri sélectif des déchets pourra ainsi être mis en place sur les chantiers via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base vie, ou sur les plateformes, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier pourra être nettoyé régulièrement des éventuels dépôts.

Un bordereau de suivi de déchets sera émis à chaque évacuation. Tout brûlage, tout enfouissement sur le chantier ainsi que toute mise en dépôt sauvage seront strictement interdits. Il sera privilégié la fabrication de béton hors site. Les chutes de bois seront limitées par la généralisation de coffrages métalliques et par le retour aux fournisseurs des palettes de livraison et des rouleaux de câbles. Les emballages seront contrôlés dès la passation des marchés avec les fournisseurs et leur quantité minimisée. Les pertes et les chutes seront réduites par une optimisation des modes de conditionnement.

IV.2.1. EN PHASE EXPLOITATION

MESURES DE RÉDUCTION

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement :

- Article 16 : l'intérieur de l'aérogénérateur sera maintenu propre. L'entreposage à l'intérieur de l'aérogénérateur de matériaux combustibles ou inflammables sera interdit.
- Article 20 : l'exploitant éliminera ou fera éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement. Il s'assurera que les installations utilisées pour cette élimination seront régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets à l'air libre sera interdit.
- Article 21 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) : Les déchets non dangereux (définis à l'article R. 541-8 du code de l'environnement) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités.

En phase exploitation, les pièces et produits liés à l'entretien courant des installations (pièces mécaniques de rechange, huiles, graisse provenant du fonctionnement et de l'entretien des aérogénérateurs et des installations des postes électriques) seront évacués vers une filière d'élimination spécifique.

Le suivi de ces mesures sera réalisé par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier en phase construction et par l'exploitant en phase exploitation. Le coût des mesures est intégré aux coûts du chantier et aux coûts de l'exploitation du parc éolien.

I.2.8. EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Conformément à l'arrêté du 26 aout 2011 et modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, en fin d'exploitation, le parc éolien sera démantelé. Les éoliennes seront démontées, le site sera débarrassé de tous les équipements liés au projet, et le terrain restitué à son usage initial ou à un autre usage approuvé.

Constituée notamment d'acier, de résines et matières plastiques ainsi que de béton, une éolienne est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable. Elle ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation. Le démantèlement prévoit également l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation.

Les éoliennes démantelées feront l'objet d'un recyclage spécifique afin de limiter la production de déchets ultimes. Ainsi selon l'article 29 de l'arrêté précité :

« Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.

Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclées.

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable, doivent avoir au minimum :

- après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;

- après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;

- après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable. »

Tableau 157 : Gestion des déchets produits lors des différentes phases du parc éolien des Corcées

Déchet	Caractère polluant	Dangerosité	Stockage	Mesure de gestion
Cartons (emballages)	Faible	Non dangereux	Benne de collecte	Ces déchets seront envoyés dans des filières de traitement adaptées pour être réutilisés, recyclés ou revalorisés.
Plastiques (emballages)	Fort	Non dangereux	Benne de collecte	
Bois (palettes, enrouleurs)	Nul	Non dangereux	Benne de collecte	
Déblais des fondations	Nul	Non dangereux	Benne de collecte ou stockage à même le sol	La terre végétale ainsi que la roche sous-jacente seront conservées sur le site afin d'être réutilisées par les exploitants agricoles. Les excédents ne pouvant être réutilisés seront envoyés en déchèterie.
Déchets verts	Nul	Non dangereux	Benne de collecte	Les déchets verts seront revalorisés sur place (compostage) ou envoyés vers des usines de méthanisation lorsque cela est possible. Dans le cas inverse, ils seront envoyés en déchèterie.
Béton	Nul	Inerte	Fosse de rétention	Pendant la phase chantier, le nettoyage des toupies béton se fera dans des aires bâchées de géotextiles pour éviter le mélange du béton à la terre. L'eau filtrée s'infiltrera dans le sol alors que le bloc de béton formé à l'issue du chantier sera évacué. Après démantèlement, le béton issu des fondations sera concassé sur place et envoyés dans les filières de retraitement adaptées pour être réutilisé ou stocké en décharge.
Déchets chimiques (aérosols, produits souillés, bidons usagés, etc.)	Fort	Dangereux	Benne de collecte avec bac de rétention	Ces déchets sont collectés dans des conteneurs étanches disposant d'un bac de rétention. Le mélange de produit sera évité autant que possible. Ces déchets seront envoyés dans des unités de traitement spécifiques afin d'être retraités ou régénérés.
Ferraille, aluminium, cuivre et autres métaux	Modéré	Non dangereux	Benne de collecte	Les matériaux récupérés sont envoyés dans les filières de récupération afin d'être recyclés.
Matériaux composites	Fort	Dangereux	Benne ou enlèvement direct	De par leur nature complexe, ces déchets sont soit mis en décharge, soit envoyés vers

Déchet	Caractère polluant	Dangerosité	Stockage	Mesure de gestion
(fibre de verre, fibre de carbone, etc.)				des structures de traitement adaptées permettant un recyclage ou une transformation de la matière.
Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)	Fort	Dangereux	Benne ou enlèvement direct	Les équipements électriques et électroniques seront envoyés en déchèterie professionnelle et feront l'objet du même traitement spécifique aux DEEE.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures mises en œuvre, aucun impact résiduel n'est attendu lors des phases construction, exploitation et démantèlement. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

IV.3. LES MESURES POUR LES VOIES DE COMMUNICATION

Pour rappel, la circulation des véhicules en phase chantier et le passage de convois exceptionnels pour le transport des éléments des éoliennes seront susceptibles d'induire un impact temporaire sur le trafic local, ainsi que des dégradations de voirie.

MESURES DE RÉDUCTION

Au niveau de l'aire d'étude éloignée, l'accès au site pour le transport des éléments structurels des éoliennes se fera sur le réseau routier principal adapté au transport de matériels de grandes dimensions. Aux abords du site, le transport se fera par le réseau routier offrant une structure adaptée au poids des véhicules en charge, ne nécessitant pas de travaux de voirie et supportant prioritairement un trafic limité. Cet aspect sera confirmé par le constructeur en phase de préparation du chantier.

Pour réduire les impacts du trafic généré par le chantier, les mesures suivantes seront prévues :

- Des contacts préalables seront pris avec les services gestionnaires des routes et les services de sécurité (subdivisions territoriales, DDTM), notamment pour définir les itinéraires des convois exceptionnels et mettre en œuvre d'éventuelles déviations ;
- Des aménagements provisoires et ponctuels de voirie (rectification de virages, aménagement de carrefours…) seront réalisés si nécessaire après reconnaissance préalable du circuit ;
- Une information préalable sera réalisée auprès des maires des communes concernées et de la gendarmerie nationale concernant la date de commencement du chantier, sa durée et ses implications sur le trafic.

Concernant l'acheminement des éoliennes sur la zone d'implantation potentielle, les convois exceptionnels (180 t max) emprunteront des routes nationales et des routes départementales.

Ces mesures seront suivies par le maître d'ouvrage, les services gestionnaires des routes, les maires et les services de sécurité. Leur coût est intégré aux coûts des chantiers.

Une mesure de réduction afin de gérer la circulation des engins de chantier lors des phases construction et démantèlement sera également mise en œuvre. L'ensemble des entreprises missionnées pour les travaux de construction et de démantèlement devront se conformer strictement à un plan de circulation des engins et véhicules de chantier. Une signalétique spécifique sera mise en place afin d'indiquer les modalités de ce plan (sens de circulation, limites de vitesses, priorités, définition des aires de retournement, etc.).

Le cas échéant, ce plan de circulation prendra en compte les secteurs des zones de projet sur lesquels des enjeux ont été identifiés (enjeux relatifs à la biodiversité, aux ressources en eau, etc.), qui seront évités, voire balisés lorsque cela s'avérera nécessaire.

Photo 109 : Les travaux de rectification d'un virage

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures mises en œuvre, l'impact résiduel du parc éolien sur le trafic est considéré comme très faible.

Toutefois au regard des véhicules lourds nécessaires au chantier, un risque de détérioration des routes empruntées est envisageable. Si c'est le cas, des mesures de compensation (correctives) seront mises en œuvre.

MESURE DE COMPENSATION

Un état des lieux des routes empruntées par les engins de chantier sera réalisé avant et après travaux. S'il est démontré que le chantier de construction ou de démantèlement a occasionné la dégradation des voiries, des travaux de réfection seront réalisés au frais de l'exploitant du parc éolien à la suite de sa mise en service. Cette mesure permettra de conserver des routes en bon état et sans danger pour les usagers.

Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier et à la fin du chantier en cas de dommages sur les routes. Le coût de la mesure est intégré aux coûts des chantiers de construction et de démantèlement.

IV.4. LES MESURES POUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

IV.4.1. LES MESURES POUR L'AGRICULTURE

IV.4.1.1. EN PHASE CONCEPTION

MESURES DE RÉDUCTION

Lors de la conception du projet, une mesure a été mise en œuvre par le maître d'ouvrage afin de réduire les impacts sur la structure foncière, l'occupation des sols et l'exploitation agricole en phase construction, exploitation et démantèlement.

En effet, la définition des plateformes et des accès a été réalisée en concertation avec les propriétaires et exploitants agricoles, tenant compte des exigences de leurs matériels, en bord de parcelle, proches des chemins existants etc. L'emprise totale au sol des plateformes a donc été optimisée. Le tracé des voies d'accès est également optimisé pour éviter toute zone sensible, limiter leurs étendues sur les parcelles et faciliter l'exploitation de la parcelle par l'agriculteur. Les transformateurs sont situés à l'intérieur de chaque mât, de façon à ne pas consommer de surface supplémentaire.

Le maître d'ouvrage s'est également engagé à établir des baux emphytéotiques et des conventions de servitudes avec les propriétaires concernés, et à indemniser les exploitants agricoles des gênes et des impacts sur les cultures.

Le suivi de ces mesures est réalisé par le maître d'ouvrage au cours du développement du parc éolien. Le coût est, quant à lui, intégré aux coûts de développement du projet.

IV.4.1.2. EN PHASE CONSTRUCTION

MESURES DE RÉDUCTION

Afin de permettre le maintien d'une activité agricole et réduire les impacts liés aux dommages et pertes agricoles en phase construction et démantèlement, une mesure de réduction sera mise en œuvre. Les entreprises intervenant en phase construction réaliseront :

- une séparation de la terre végétale / déblai ;
- un stockage de la terre végétale en merlon à proximité ;
- l'évacuation de la terre excédentaire ;
- une remise en état du site après chantier avec la terre végétale stockée.

Ces mesures permettront de conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site. Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier et le coût est intégré aux coûts du chantier de construction.

Enfin, les entreprises en charge de la construction du parc éolien enterreront les câbles électriques inter-éolien à une profondeur suffisante pour permettre une remise en culture après travaux. Ainsi, le réseau de câblage électrique inter-éolien traversera au plus court les parcelles agricoles. Comme il est implanté entre 0,80 et 1,20 m de profondeur, les pratiques culturales classiques (labour à une profondeur de 30 cm et sous solage de 50 à 60 cm) ne seront pas impactées. Leur installation ne consommera donc pas d'espace agricole.

Cette mesure sera suivie par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier. Son coût est intégré aux coûts du chantier de construction.

IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts résiduels du projet sur les terres agricoles sont considérés comme très faibles au regard des mesures de réduction mises en œuvre lors de la conception et de la construction du parc. Toutefois, en accord avec les propriétaires et exploitants agricoles du site, des mesures de compensation ont été envisagées.

MESURES DE COMPENSATION

Les dégâts occasionnés, sur des cultures ou sur des arbres, haies, clôtures, canalisations d'irrigation, drainages, etc. et directement imputables aux activités d'études, de construction, de montage, de démontage, d'exploitation, d'entretien ou de réparation des infrastructures du parc éolien, seront indemnisés (à l'exclusion des dégâts causés sur la ou les parcelles prises à bail). Lorsqu'il en existe, les barèmes de la chambre départementale d'agriculture seront appliqués. La perte temporaire d'usage pour l'exploitant agricole est cependant limitée. Dès la fin du chantier, les cultures peuvent reprendre leur cycle normal en s'approchant au plus près des pistes d'accès et des plateformes permanentes.

Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage durant toute la durée de vie du parc éolien. Le coût dépendra des dégâts occasionnés. L'impact résiduel restera très faible.

Les exploitants agricoles qui accueillent des éoliennes ou leurs aménagements annexes sur leurs parcelles en phase exploitation percevront également une indemnité financière en compensation des pertes financières liées à la diminution des surfaces agricoles. Ces indemnisations ont été étudiées et discutées entre le maître d'ouvrage et chaque exploitant afin de satisfaire au mieux les différentes parties.

Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage durant toute la durée de vie du parc éolien. Le coût est intégré aux coûts liés à l'exploitation du parc éolien. L'impact résiduel restera très faible.

IV.5. LES MESURES LIÉES AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

MESURES DE RÉDUCTION

Les dispositions visant à minimiser les risques d'accidents portent sur la conception des ouvrages et sur leur résistance aux conditions extrêmes et/ou exceptionnelles. Comme demandé dans l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, les éoliennes utilisées seront notamment conformes à la norme NF EN 61 40-1 ou IEC 61 400-1.

Afin d'assurer une assise stable et pérenne pouvant résister aux vents, une étude géotechnique sera réalisée avant la phase de travaux (mission normalisée G12 + dimensionnement des massifs et mission G2). Elle aura pour but de spécifier le type et les dimensions des fondations, ainsi que les modalités de mise en œuvre du chantier.

Conformément à l'article 13 de l'arrêté du 26 août 2011, et à l'article 14 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, les personnes étrangères à l'installation n'auront pas d'accès libre à l'intérieur des aérogénérateurs. Les accès à l'intérieur de chaque aérogénérateur, du poste de transformation, de raccordement ou de livraison seront maintenus fermés à clef afin d'empêcher les personnes non autorisées d'accéder aux équipements. Les prescriptions à observer par les tiers seront affichées soit en caractères lisibles, soit au moyen de pictogrammes sur un panneau sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, sur le poste de livraison et, le cas échéant, sur le poste de raccordement. Elles concerneront notamment :

- Les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;
- L'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- La mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- La mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace.

Conformément aux articles 22 et 23 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, des consignes de sécurité seront établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance. Ces consignes indiqueront :

- Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;
- Les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt ;
- Les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- Les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours ;
- Le cas échéant, les informations à transmettre aux services de secours externes (procédures à suivre par les personnels afin d'assurer l'accès à l'installation aux services d'incendie et de secours et de faciliter leur intervention).

Les consignes de sécurité indiqueront également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sable, incendie ou inondation.

Chaque aérogénérateur sera doté d'un système de détection qui permettra d'alerter, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur. L'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné sera en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de quinze minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur. L'exploitant dressera la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et déterminera les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps.

Le suivi des mesures de réduction sera réalisé par le maître d'ouvrage lors de la conception et lors des visites de chantier en phase construction et par l'exploitant en phase exploitation. Le coût est intégré aux coûts de conception, de construction et d'exploitation.

MESURES SPÉCIFIQUES AU RISQUE DE CHUTE DE GLACE

Les mesures de maîtrise des risques, présentées dans le tableau ci-dessous, seront prises dans le cadre de l'exploitation du parc éolien afin de limiter le risque de chute de glace.

Tableau 158 : Les mesures de maîtrise du risque de chute de glace

Évènement initiateur	Évènement intermédiaire	N° fonction de sécurité	Description de la mesure de maîtrise de risque (MMR)
Conditions climatiques favorables à la formation de glace	Dépôt de glace sur les pales	2	Panneautage en pied de projet Éloignement des zones habitées et fréquentées

Figure 132 : un exemple de panneau de prévention des risques sur un parc éolien

MESURES SPÉCIFIQUES AU RISQUE DE CHUTE D'ÉLÉMENTS D'UNE ÉOLIENNE

Les mesures de maîtrise des risques, présentées dans le tableau ci-dessous seront prises dans le cadre de l'exploitation du parc éolien afin de limiter le risque de chute d'éléments.

Tableau 159 : Les mesures de maîtrise du risque de chute d'éléments

Évènement initiateur	Évènement intermédiaire	N° fonction de sécurité	Description de la mesure de maîtrise de risque (MMR)
Fatigue	Chute de fragment de pale	9	Contrôles réguliers des fondations et des différentes pièces d'assemblages (ex : brides, joints, etc.) Procédures qualités
Serrage inapproprié Erreur de maintenance-desserrage	Chute de fragment de pale	10	Procédure maintenance
Erreur maintenance	Chute de trappe	10	Procédure maintenance
Défaillance fixation anémomètre	Chute anémomètre	10	Procédure maintenance
Serrage inappropriée – défaillance de la fixation des pales au moyeu	Chute de pale	10	Procédure maintenance
Erreur maintenance – desserrage – défaillance de la fixation des pales au moyeu	Chute de fragment de pale	10	Procédure maintenance
Corrosion	Dommages sur les dispositifs de fixation des pales sur le moyeu, dommages sur la structure de la pale	/	Inspection régulière des brides de fixations et de la fixation des pales conformément à l'article 18 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020
Foudre	Fragilisation de la pale	6	Mise à la terre et protection des éléments de l'aérogénérateur
Défaut de la pale	Fragilisation accrue de la pale	/	Inspection régulière des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et contrôle visuel du mât conformément à l'article 18 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020
Défaut fixation nacelle – pivot central - mât	Chute nacelle	/	Inspection régulière des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et contrôle visuel du mât conformément à l'article 18 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020

IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts liés aux risques d'accidents et de catastrophes majeures sont limités sur le site et les mesures de réduction mises en œuvre permettent d'induire un impact résiduel très faible. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

IV.6. LES MESURES LIÉES AUX SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES

IV.6.1. LES MESURES LIÉES À L'AVIATION CIVILE

MESURES D'ÉVITEMENT

Le projet de parc éolien des Corcées a été implanté en-dehors des zones intéressées par les servitudes aéronautiques et radioélectriques relevant du domaine de compétence de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC).

MESURES DE RÉDUCTION

Toutes les éoliennes seront dotées d'un balisage lumineux d'obstacle conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 modifié par l'arrêté du 29 mars 2022 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. Ce texte prévoit des feux d'obstacles installés sur le sommet de la nacelle permettant d'assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Chaque éolienne sera dotée, selon sa position :

- D'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas) pour les éoliennes périphériques au sens de l'arrêté ; Dans le cas d'éolienne de grande hauteur (plus de 150 m en bout de pale), le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges, fixes 32 Cd), installés sur le mât, situés à des intervalles de hauteur de 45 mètres.

- Pour les éoliennes principales, le balisage lumineux de nuit assuré par des feux de moyennes intensités de type B (feux à éclats rouges de 2000 candelas). Des feux de moyenne intensité, dits " à faisceaux modifiés ", peuvent être utilisés en lieu et place des feux de moyenne intensité de type B. Ces feux MI à faisceaux modifiés sont des feux rouges à éclats utilisables pour le balisage de nuit, dont l'intensité effective à 4° de site au-dessus du plan horizontal est de 2 000 cd et qui respectent la répartition lumineuse décrite dans l'arrêté du 23 avril modifié par l'arrêté du 29 mars 2022.

- Le balisage nocturne des éoliennes secondaires est constitué soit de feux rouges fixes 2000 cd de type C ou de feux rouges à éclats de 200 cd de type dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires ».

Un balisage temporaire constitué de feux d'obstacle basse intensité de type E (rouges, à éclats, 32 cd) ou de feux sommitaux pour éoliennes secondaires (rouges, à éclats, 200 cd) est mis en œuvre dès que la nacelle de l'éolienne est érigée.

Le suivi est réalisé par le maître d'ouvrage lors des maintenances en phase exploitation. Le coût est intégré aux coûts de l'exploitation du parc éolien.

IMPACTS RÉSIDUELS

Aucun impact résiduel n'est attendu compte tenu des mesures mises en œuvre. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

IV.6.2. LES MESURES LIÉES À L'ARMÉE DE L'AIR

MESURES D'ÉVITEMENT

Lors de la conception du parc éolien des Corcées, le maitre d'ouvrage a sélectionné un gabarit d'éolienne dont la hauteur maximale est de 150 m en bout de pale afin de respecter les contraintes liées au réseau très basse altitude de l'armée. Le suivi est réalisé par le maître d'ouvrage. Le coût est intégré aux coûts de conception du projet.

IMPACTS RÉSIDUELS

Aucun impact résiduel significatif n'est attendu sur les installations militaires. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

IV.6.3. LES MESURES POUR LA RÉCEPTION DU SIGNAL TÉLÉVISUEL

Les éoliennes pourront dans certaines conditions induire une perturbation de la réception du signal de télévision chez les riverains. Il est très complexe de prévoir en amont les lieux de vie susceptibles d'être impactés par ces perturbation.

MESURES D'ÉVITEMENT

Lors du développement du projet éolien, le développeur s'est informé de la localisation des faisceaux hertziens qui concernent la zone d'étude. Ainsi, les éoliennes sont implantées de façon à éviter de perturber la réception du signal TV.

Le suivi est réalisé par le maître d'ouvrage. Le coût est intégré aux coûts de conception du projet.

IMPACTS RÉSIDUELS

La mesure d'évitement mise en œuvre permet d'éviter les principales perturbations du signal télévisuel. Des maisons peuvent toutefois ponctuellement être concernées par une perte ou un brouillage du signal à la suite de l'installation des éoliennes. Pour ces riverains, l'impact résiduel nécessitera des mesures de compensation.

MESURES DE COMPENSATION

En cas de brouillages éventuels, la réglementation (article L 112-12 du code de la construction) impose à l'exploitant de rétablir la qualité initiale de réception de télévision en cas de perturbation due aux éoliennes. Afin d'appliquer rapidement des solutions techniques pour résoudre de tels problèmes, l'exploitant mettra en place un protocole d'intervention dès la mise en service du parc éolien. Ce protocole pourra prendre la forme suivante :

- Collecte des plaintes des riverains en mairie ;
- Transmission des plaintes à l'exploitant par courrier AR ;
- L'exploitant remédiera à la perturbation dans un délai maximum de trois mois à compter de la réception du courrier AR.

Ce type de nuisance pourrait facilement être surmonté par différentes solutions existantes : réorientation de l'antenne, installation d'un amplificateur de signaux, modification du mode de réception par la pose d'une antenne satellite, etc.

Le suivi sera réalisé par le maître d'ouvrage pendant toute la durée de l'exploitation du parc éolien. Le coût prévisionnel n'a pas été évalué car dépendant du nombre de maisons impactées.

V. LES MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Plusieurs mesures paysagères sont mises en œuvre en amont, au stade de l'élaboration et du choix du projet, de façon à éviter et réduire l'impact du parc éolien. Celles-ci sont prises en compte pour la caractérisation des effets.

Si des impacts résiduels sont pressentis au regard de la configuration de l'implantation retenue, il conviendra alors de mettre en place de nouvelles mesures visant à « compenser » la perte de paysage à atténuer la modification du paysage afin de conserver l'état initial du paysage. Cependant, ce critère est très difficilement applicable dans ce domaine dans la mesure où l'on ne peut recréer un paysage ailleurs à l'identique.

Ainsi, ce sont des mesures d'accompagnement que nous proposons pour guider le projet vers une intégration paysagère, sociale et usuelle la plus optimale possible. En effet, ces mesures ne seront efficaces que si elles sont acceptées par l'ensemble des parties prenantes et en particulier les acteurs locaux, principaux usagers des lieux, et ce pendant toute la durée de l'exploitation du parc. Différentes pistes seront proposées par le paysagiste et définies en collaboration avec le porteur de projet.

V.1. LES MESURES PAYSAGÈRES D'ÉVITEMENT

Ce type de mesure est sans objet. En effet, le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (Direction générale de la prévention des risques, décembre 2016) établit clairement que :

(…) la taille importante des éoliennes rend illusoire toute tentative de dissimuler des parcs éoliens dans les paysages. Il s'agit donc d'engager des « actions présentant un caractère prospectif particulièrement affirmé visant la mise en valeur, la restauration ou la création de paysage », comme y invite la Convention Européenne du Paysage.

Aucune mesure d'évitement n'est donc mise en place dans le cadre du projet.

V.2. LES MESURES PAYSAGÈRES DE RÉDUCTION

V.2.1. OPTIMISER LA PRÉSENCE DU POSTE DE LIVRAISON DANS LE PAYSAGE

Choix d'une teinte végétale pour le poste de livraison	
Type de mesure : ☐ Évitement ☒ Réduction ☐ Compensation ☐ Accompagnement	
Phase de mise en place : ☐ Avant travaux ☒ Pendant travaux ☐ Pendant phase exploitation	
Responsable de mise en place : Développeur	
Objectifs	
Afin de qualifier au maximum les postes de livraison sans chercher à les camoufler derrière des masques végétalisés, ceux-ci seront peints avec une teinte végétale. Cette teinte naturelle participe à optimiser son insertion paysagère dans son environnement rural et bocager, exemple de teinte : RAL 6011	
Description de la mesure	
Le choix du revêtement du poste de livraison se porte sur une teinte végétale.	
Budget	
Pose de la teinte végétale :	Environ 900 €/poste

Photo 110 : Exemple d'un poste de livraison en teinte verte

V.2.2. LIMITER L'EMPRISE VISUELLE DES RÉSEAUX

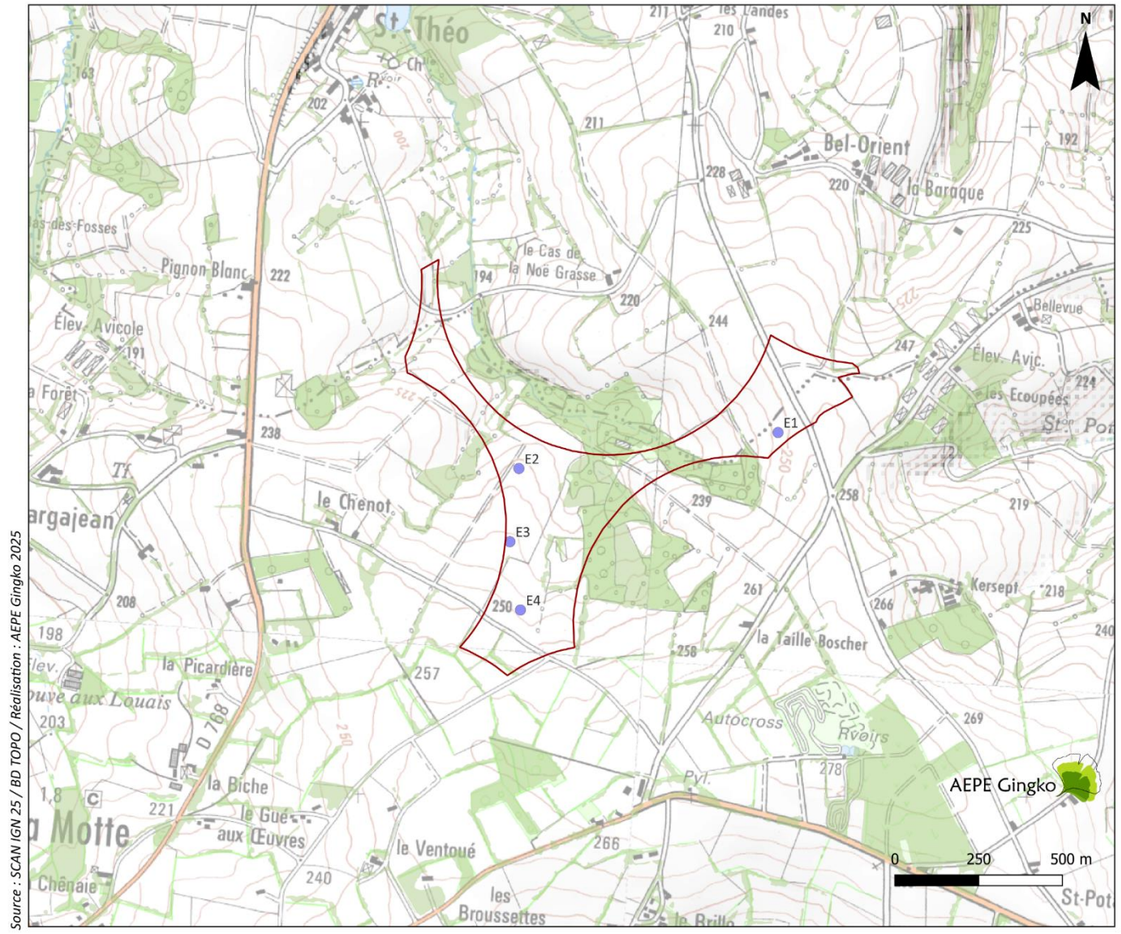
Enfouissement des réseaux électriques aériens en milieu rural
Type de mesure : ☐ Évitement ☒ Réduction ☐ Compensation ☐ Accompagnement
Phase de mise en place : ☐ Avant travaux ☒ Pendant travaux ☐ Pendant phase exploitation
Responsable de mise en place : Développeur
Objectifs
L'enfouissement des lignes électriques permet de participer à l'amélioration du cadre de vie pour les riverains en supprimant un motif au vocabulaire technique du paysage local. Cette mesure vise donc à épurer les perceptions et offrir une nouvelle respiration dans un secteur occupé par l'éolien.
Description de la mesure
La câblage inter-éolien est enfoui.
Budget
Enfouissement d'une ligne électrique : Mesure intégrée au projet

V.2.3. S'APPUYER SUR L'EXISTANT

Utilisation des chemins existants
Type de mesure : ☐ Évitement ☒ Réduction ☐ Compensation ☐ Accompagnement
Phase de mise en place : ☐ Avant travaux ☒ Pendant travaux ☒ Pendant phase exploitation
Responsable de mise en place : Développeur
Objectifs
L'utilisation des chemins existants pour la création des pistes d'accès aux éoliennes a pour but de limiter les impacts locaux dus à la réorganisation du parcellaire. Cela permet également de limiter l'abattage d'arbres, arbustes, haies et boisements.
Description de la mesure
L'accès aux éoliennes se fait majoritairement par des chemins déjà existants qui seront renforcés au besoin. Environ 1518 m² de chemins sont créés. L'accès aux machines nécessite également la création de virages ou chemins temporaires.
Budget
Utilisation des chemins existants : Mesure intégrée au projet

V.2.4. CHOIX DE L'IMPLANTATION ET DE LA VARIANTE

Travail sur le nombre et l'implantation des éoliennes
Type de mesure : ☐ Évitement ☒ Réduction ☐ Compensation ☐ Accompagnement
Phase de mise en place : ☒ Avant travaux ☐ Pendant travaux ☐ Pendant phase exploitation
Responsable de mise en place : Développeur
Objectifs
L'objectif de cette mesure est de travailler l'implantation du projet en prenant en compte les différentes contraintes paysagères qu'elles soient liées à la géomorphologie du territoire, ou à la présence d'installations ; anthropiques, patrimoniales ou touristiques. Ce travail en amont du projet permet d'assurer au maximum son intégration paysagère au sein du territoire d'étude, en prenant compte toutefois de l'ensemble des contraintes du territoire (écologiques, techniques…).
Description de la mesure
Le porteur de projet a fait le choix d'une implantation avec un alignement, afin de maximiser son intégration paysagère. Cela se traduit par : - Le choix d'une implantation suivant la même orientation que la route départementale D 768 ; - Garder un certain retrait avec la ripisylve de la Corcée et le bocage présent au sein de la ZIP ; - Le choix d'un projet à 4 éoliennes ; - Un recul avec le hameau de Saint-Théo et la chapelle Saint-Barthélemy.
Budget
Travail sur le nombre et l'implantation des éoliennes : Mesure intégrée au projet



Implantation de la variante 3

Carte 106 : Implantation de la variante retenue

V.3. LES MESURES PAYSAGÈRES D'ACCOMPAGNEMENT

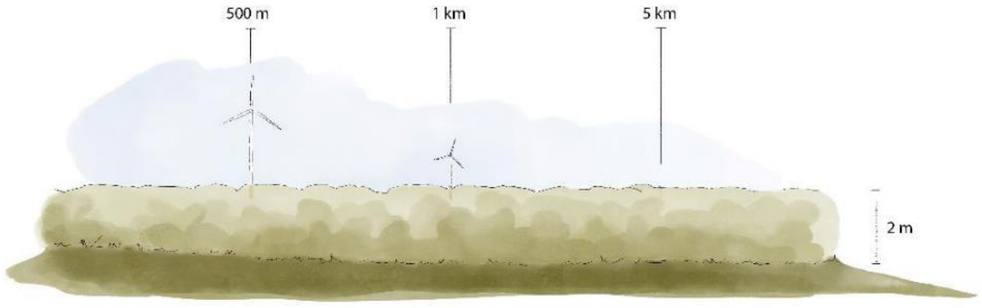
V.3.1. BOURSE AUX ARBRES

Bourse aux arbres à destination des riverains et sur l'espace public
Type de mesure : ☐ Évitement ☐ Réduction ☐ Compensation ☒ Accompagnement
Phase de mise en place : ☐ Avant travaux ☐ Pendant travaux ☒ Pendant phase exploitation
Responsable de mise en place : Développeur

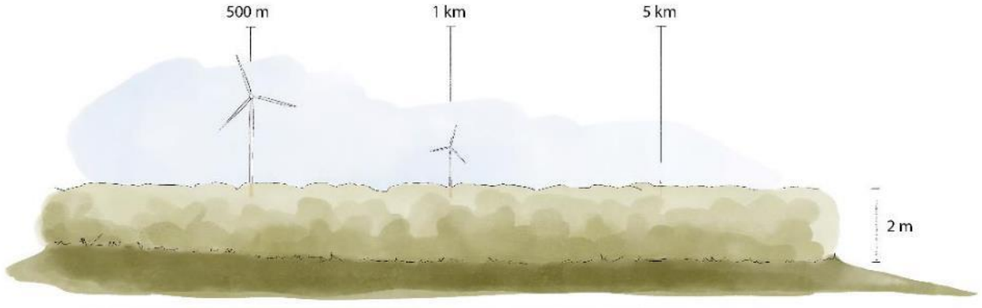
Objectifs
Le fait d'installer un masque visuel végétal n'est absolument pas une garantie d'acceptation ; mais dans certains cas il est légitime que certains riverains souhaitent ne pas avoir de vues continues depuis leur lieu d'habitation ou leur jardin sur les éoliennes. Les plantations ont ici vocation à créer un premier plan qui, sans forcément masquer les éoliennes, viendra atténuer leur perception depuis les espaces publics et chez les riverains qui le souhaiteraient. Les plantations permettent aussi de créer un point d'appel autre que celui du projet éolien.

Description de la mesure
Le développeur propose au moment de l'inauguration du parc éolien, de mettre en place une bourse aux arbres à destination des riverains de la commune de La Motte et des hameaux proches. Chaque riverain peut ainsi venir récupérer un ou plusieurs plants arbustifs/arborés selon le niveau d'exposition des habitations concernées : celles offrant le plus de vues en direction du projet seront traitées en priorité. Des plantations en limite de bourg/hameau peuvent également être réalisées. De ce fait une maîtrise du foncier est nécessaire. Ainsi, il est seulement possible à ce stade du projet de hiérarchiser les lieux de vie à cibler pour cette mesure. Les lieux de vie et d'habitat ciblés en priorité sont ceux qui sont les plus exposés (cf. partie relative aux effets sur les lieux de vie et d'habitat), c'est-à-dire les suivants : • Priorité 1 (impact très fort et fort) : la Taille-Boscher, Kersept, le Chenot, chapelle Saint-Barthélemy • Priorité 2 (impact fort) : Le Pignon-Blanc Les autres lieux de vie et d'habitat ne sont toutefois pas exclus de la démarche, les demandes étant traitées au cas par cas. Le choix des espèces devra être adapté au contexte du projet de plantation : des plantations horticoles ornementales pourront être envisagées à l'intérieur d'un hameau, mais on favorisera des essences de haies bocagères multistrates pour les aménagements en milieu rural. Cette mesure de plantation comprend la fourniture des plants, de paillage, et de fiches conseils pour la plantation.

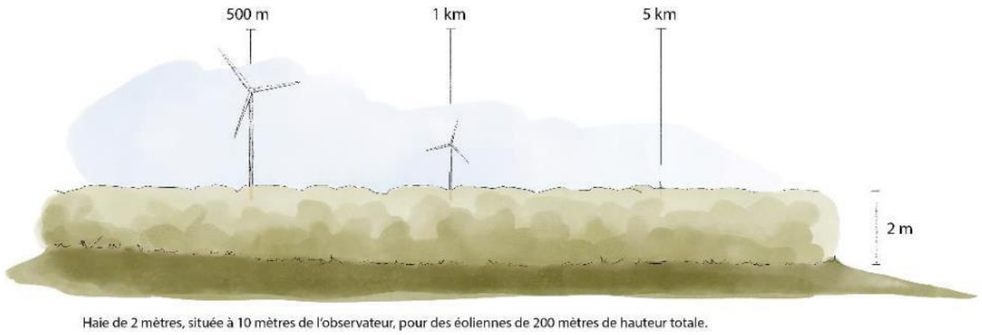
Budget	
Fourniture des plants :	Entre 3 et 20 € / unité
Fourniture du paillage :	2 € / sac de 20 L
Élaboration fiche conseils :	Coût intégré au projet



Haie de 2 mètres, située à 10 mètres de l'observateur, pour des éoliennes de 150 mètres de hauteur totale.

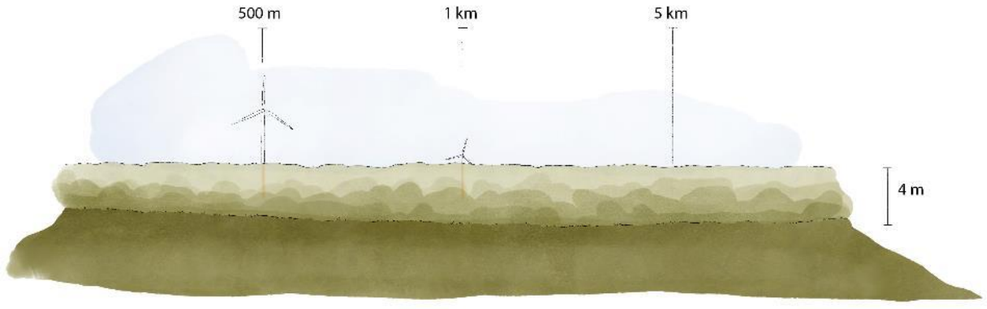


Haie de 2 mètres, située à 10 mètres de l'observateur, pour des éoliennes de 180 mètres de hauteur totale.

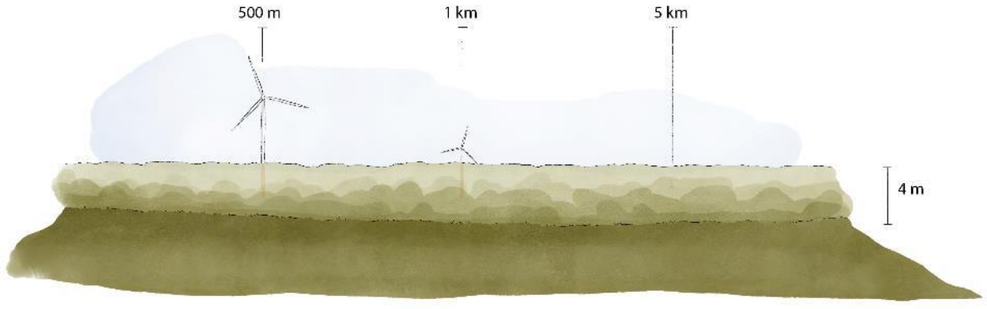


Haie de 2 mètres, située à 10 mètres de l'observateur, pour des éoliennes de 200 mètres de hauteur totale.

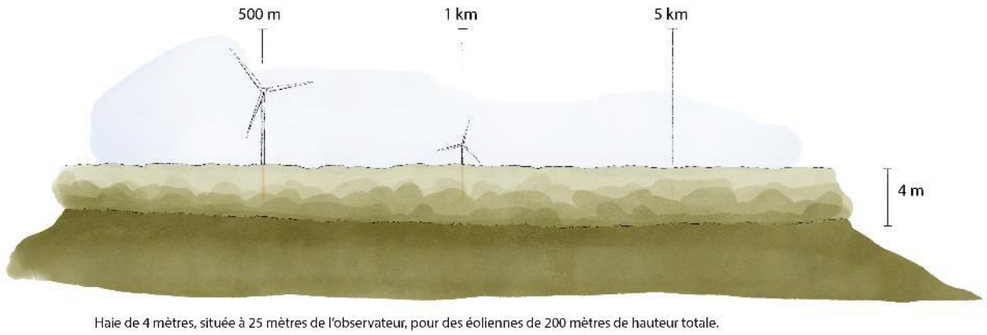
Figure 133 : Évolution du rôle de filtre visuel d'une haie de 2 m selon la taille des éoliennes et leur éloignement lorsque l'observateur se situe à 10 m de la haie (situation d'un jardin peu profond par exemple)



Haie de 4 mètres, située à 25 mètres de l'observateur, pour des éoliennes de 150 mètres de hauteur totale.



Haie de 4 mètres, située à 25 mètres de l'observateur, pour des éoliennes de 180 mètres de hauteur totale.

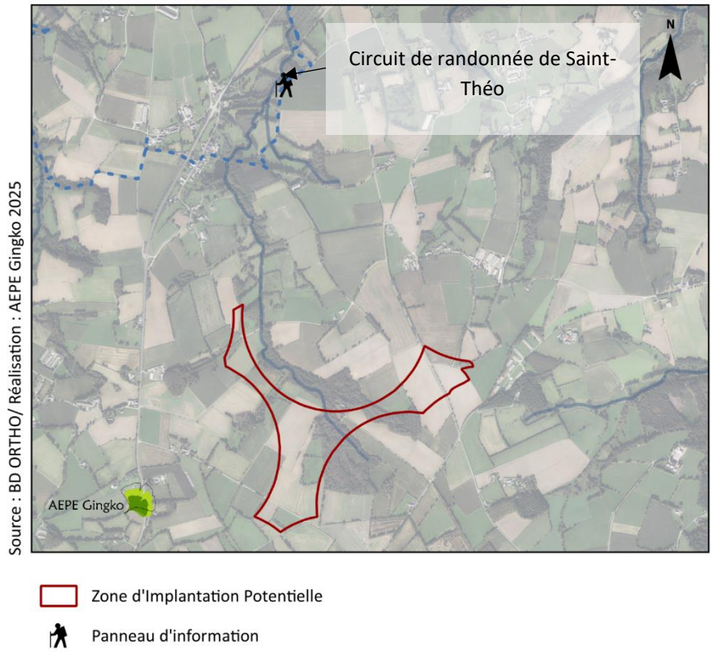


Haie de 4 mètres, située à 25 mètres de l'observateur, pour des éoliennes de 200 mètres de hauteur totale.

Figure 134 : Évolution du rôle de filtre visuel d'une haie de 4 m selon la taille des éoliennes et leur éloignement lorsque l'observateur se situe à 25 m de la haie (situation d'un jardin profond par exemple)

Mise en place de panneaux pédagogiques	
Type de mesure : ☐ Évitement ☐ Réduction ☐ Compensation ☒ Accompagnement	
Phase de mise en place : ☐ Avant travaux ☒ Pendant travaux ☒ Pendant phase exploitation	
Responsable de mise en place : Développeur	
Objectifs	
L'information au public concernant le parc est primordiale. Elle est assurée par la mise en place de panneaux pédagogiques à proximité du parc. Ils pourront être un support pour la mise en avant de l'histoire du territoire à travers ses pratiques énergétiques, mais aussi permettre la découverte du paysage (lecture du territoire, du socle géographique, vallées, …) et de la biodiversité.	
Description de la mesure	
Le circuit de randonnée de Saint-Théo est à proximité du site de projet, des perceptions sont identifiées depuis le sentier vers la ZIP. Un espace d'information sera donc installé sur le sentier.	
Budget	
Panneau d'information type pupitre, pose comprise :	Environ 1000 € / pièce

Photo 111 : Exemple de panneaux d'informations



Carte 107 : Localisation du panneau d'informations

VI. LA REMISE EN ÉTAT DU SITE

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 et du 11 juillet 2023, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent fixe les conditions techniques de remise en état. Le démantèlement du parc éolien sera conforme à la réglementation et comprendra :

1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, du poste de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et du poste de livraison ;

2. L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;

3. La remise en état qui consistera en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Afin de garantir la faisabilité de ces mesures, l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 11 juillet 2023 précise la formule qui permet de déterminer les garanties financières à mettre en œuvre par l'exploitant.

M = N x Cu

où :

- M est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;
- N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs) ;
- Cu est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés prévue à l'article R.515-36 du Code de l'environnement. Ce coût est fixé par les formules suivantes :
  - lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2,0 MW :

Cu = 75 000

  - lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2,0 MW :

Cu = 75 000 + 25 000 * (P-2)

où :

- P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

Pour le projet éolien des Corcées, le montant des garanties financières sera donc de 460 000 € pour des éoliennes de 3,6 MW unitaire et 520 000 € pour des éoliennes de 4,2 MW unitaire. Il s'agit du montant de base qui sera ensuite indexé par la préfecture dans l'arrêté d'autorisation.

A la mise en service du parc, le montant de la caution sera réactualisé sur la base de la formule ci-dessous :

Mn = M * (Indexn/Index0 * (1+TVA) /(1+TVA0))

Où :

- Mn est le montant exigible à l'année n ;
- M est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I de l'arrêté concerné ;
- Indexn est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie ;
- Indexo est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011 ;
- TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie ;
- TVAo est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60 %.

L'exploitant réactualisera par un nouveau calcul tous les cinq ans le montant susvisé de la garantie financière, par application de la formule mentionnée à l'annexe II de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

La garantie financière pourra prendre la forme d'un engagement écrit d'une société d'assurance capable de mobiliser, si nécessaire, les fonds permettant de faire face à la défaillance de l'exploitant.

Conformément à l'article R516-2 III du code de l'environnement, l'exploitant transmettra au préfet, à la mise en service du parc éolien, un document attestant la constitution des garanties financières.

Par ailleurs, conformément à l'alinéa 11 de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement, le maire de la commune de La Motte ainsi que les propriétaires concernés par l'implantation des éoliennes ont donné leur avis sur la remise en état du site à la fin de l'exploitation du parc éolien. Ces avis figurent en annexe de la pièce 7-2 du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

VII. LA SYNTHÈSE DES MESURES ET LEUR ESTIMATION FINANCIÈRE

Le développement d'un projet éolien est un processus continu, progressif et sélectif. La synthèse de l'analyse des effets du projet a conduit le maître d'ouvrage à proposer des mesures d'évitement ou de réduction des impacts et, le cas échéant, l'adoption de mesures de compensation. Ces mesures sont présentées dans les tableaux suivants.

VII.1. LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 160 : La synthèse des mesures et des impacts résiduels pour le milieu physique

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Coût de la mesure	Impact résiduel
Gisement en vent	Le gisement éolien sera valorisé par la production de 32 270 MWh d'électricité chaque année, soit la consommation moyenne d'environ 15 370 habitants.	POSITIF	/	/	/	POSITIF
	Les travaux de construction du parc éolien seront essentiellement réalisés à même le sol.	NUL	/	/	/	/
	En phase d'exploitation, le sillage tourbillonnant à l'arrière de l'éolienne n'augmente que faiblement la turbulence du vent naturel, de quelques pourcents, et n'engendre aucun impact physique significatif.	TRÈS FAIBLE	Conception du projet afin de minimiser l'effet de sillage.	Réduction	Intégré	TRÈS FAIBLE
	En phase démantèlement, suppression de l'effet de sillage et travaux réalisés à même le sol.	NUL	/	/	/	/
Climat	Impact global favorable sur le climat, pas d'émission de gaz à effets de serre.	POSITIF	/	/	/	POSITIF
	Risque de chute de glace ou de projection de glace en cas de gel des pales en hiver.	TRÈS FAIBLE	Installation de panneaux d'avertissements en pied de projet et éloignement des éoliennes aux zones habitées et fréquentées.	Réduction	Non évalué	TRÈS FAIBLE
			La conception des ouvrages est étudiée de façon à résister aux conditions extrêmes et/ou exceptionnelles (normes en vigueur).			
Qualité de l'air	Production électrique à partir d'une énergie non polluante et permettant d'éviter d'émettre du CO_2.	POSITIF	/	/	/	POSITIF
	En phases construction et démantèlement, les travaux liés au parc éolien seront susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre issus des engins de chantier. Des poussières pourront également se former, notamment en période de sécheresse.	TRÈS FAIBLE	Respect d'un cahier des charges et des normes au niveau des gaz d'échappement.	Évitement	Intégré	NUL
			Arrosage des pistes d'accès et des aires de grutage en cas de sécheresse.	Réduction		
Géologie et pédologie	Des remaniements du sol et potentiellement du sous-sol (fondations) auront lieu lors de la phase de chantier au droit des aménagements du parc éolien. Des effets de tassement du sol pourront également avoir lieu au droit des aménagements du projet.	FAIBLE	Circulation des engins uniquement sur les chemins d'accès existants, renforcés ou créés.	Évitement	Intégré	TRÈS FAIBLE
Topographie			Séparation de la terre végétale/ déblai, stockage de la terre végétale en merlon, évacuation de la terre excédentaire, remise en état du site après chantier	Réduction		
Hydrologie	Le projet éolien n'induira aucun prélèvement d'eau ni rejet dans le milieu aquatique, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.	NUL	Les éoliennes et leurs équipements annexes ont été implantés de façon à ne pas modifier les circulations d'eau, le projet n'affectera donc aucun écoulement de surface.	Évitement	Intégré	NUL
Hydrogéologie	Des risques de pollution de la nappe peuvent exister en phases chantier et démantèlement avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement (coulis de béton, hydrocarbures, huiles).	FAIBLE	Les éoliennes et leurs équipements annexes ont été implantés en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable afin d'éviter tout risque de contamination.	Évitement	Intégré	NUL
			Mise en place d'un cahier des charges des entreprises réalisant les travaux pour éviter les risques de pollution accidentelles.	Réduction		
	En phase d'exploitation, les installations du projet n'induisent aucun rejet polluant susceptible de nuire aux eaux souterraines.	NUL	/	/	/	NUL

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Coût de la mesure	Impact résiduel
Risques naturels	Les impact du projet sur les risques liés à la sismicité sont très peu présents.	NUL	Les règles de construction parasismique seront appliquées au projet éolien.	Réduction	Intégré	NUL
	Les éoliennes constituent des installations verticales de haute dimension susceptibles d'être frappées par la foudre.	TRÈS FAIBLE	Système de sécurité et de protection contre la foudre suivant les principes de la compatibilité électromagnétique.	Réduction	Intégré	NUL
	Les éoliennes sont des installations potentiellement sensibles aux phénomènes de tempêtes qui pourront induire une dégradation des installations du projet.	TRÈS FAIBLE	Conception des éoliennes afin d'adapter les installations au phénomène de tempête.	Réduction	Intégré	TRÈS FAIBLE
	Le risque de retrait-gonflement des argiles peut entraîner des déformations du sol lors des travaux de génie civil et plus particulièrement au niveau des fondations lors de phénomènes climatiques exceptionnels (sécheresse, pluie abondante).	FAIBLE	Une étude géotechnique sera réalisée pour adapter les fondations à ce phénomène de retrait-gonflement des argiles.	Réduction	Intégré	NUL
	En phase exploitation, une partie des aménagements des éoliennes est localisée sur des zones où l'aléa de retrait-gonflement des argiles est faible pour les aménagements de l'éolienne E4 et modéré pour les aménagements des éoliennes E1 et E2.					
	L'utilisation de matériel de chantier (étincelles provoquées par un appareil défectueux par exemple) et l'activité de vie des ouvriers (tabagisme) peuvent induire des départs de feux pouvant se propager aux cultures et aux éléments boisés du secteur.	FAIBLE	Les éoliennes seront dotées de moyens de lutte et de prévention contre les conséquences d'un incendie et le site disposera en permanence d'une voie d'accès carrossable pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.	Réduction	Intégré	NUL
	Les éoliennes sont implantées à moins d'une hauteur totale en bout de pale des boisements les plus proches.					

VII.2. LE MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous présente la synthèse générale des enjeux et des impacts potentiels sur les milieux naturels, ainsi que les mesures proposées, et appliquées selon la démarche ERC.

Tableau 161 : Synthèse des enjeux concernant les milieux naturels

Sous-thème	Enjeu identifiés à l'état initial		Impacts bruts potentiels du projet		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduels	Mesures de compensation	Mesure d'accompagnement	Mesures de suivi	Impact final
Habitat	Prairie de fauche de basse altitude	Faible	Aucun impact	Nul	Choix des implantations et des chemins d'accès	/	Nul	/	/	/	Nul
Zones humides	Identification de plusieurs secteurs de zones humides	Soumis à réglementation	Aucun impact	Nul	Choix des implantations et des chemins d'accès	/	Nul	/	/	/	Nul
Avifaune	Présence de zones de nidification pour l'Alouette des champs, l'Alouette lulu et d'alimentation pour la Grande Aigrette, le Goéland argenté, le Faucon pèlerin et le Pipit farlouse	Faible	Destruction de 1,2 ha de cultures de manière permanente et de 1,6 ha de cultures de manière temporaire	Faible	Choix des implantations et des chemins d'accès	Période de travaux adaptée Entretien autour des éoliennes	Négligeable	/	/	/	Négligeable
	Présence de zones de nidification pour le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse	Modéré	Arrachage de 51,5 m de haie	Faible	Choix des implantations et des chemins d'accès	Période de travaux adaptée Entretien autour des éoliennes	Faible	/	Plantation d'une haie bocagère	Suivi de la haie replantée	Négligeable
	Présence de zones de nidification la Bondrée apivore, le Coucou gris, le Pic épeichette, la Tourterelle des bois et le Verdie d'Europe	Modéré	Aucun impact	Nul	Choix des implantations et des chemins d'accès	Période de travaux adaptée Entretien autour des éoliennes	Nul	/	/	/	Nul
	Présence d'espèces sensibles à l'éolien	Modéré	4 espèces avec un risque de mortalité faible à modéré (Goéland argenté, Bondrée apivore, Faucon crécerelle et Buse variable)	Faible à Modéré	Choix des implantations et des gabarits	Entretien autour des éoliennes	Faible	/	/	Suivi de l'activité et de la mortalité	Faible
Chiroptères	Gîtes arboricoles potentiels pour la Barbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton, les Noctules, les Oreillards et la Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Arrachage de 51,5 m de haie	Faible car pas de gîtes potentiels présents dans les haies arrachées	Choix des implantations et des chemins d'accès	Période de travaux adaptée Absence d'éclairage à proximité des éoliennes Entretien autour des éoliennes	Faible	/	Plantation d'une haie bocagère	Suivi de la haie replantée	Négligeable
	Gîtes anthropiques possibles pour le Petite Rhinolophe et le Sérotine commune	Modéré	Aucun impact	Nul	Choix des implantations et des chemins d'accès	Période de travaux adaptée Absence d'éclairage à	Négligeable	/	/	/	Négligeable

Sous-thème	Enjeu identifiés à l'état initial		Impacts bruts potentiels du projet		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduels	Mesures de compensation	Mesure d'accompagnement	Mesures de suivi	Impact final
						proximité des éoliennes Entretien autour des éoliennes					
	Présence de corridors de déplacement et d'habitats de chasse pour toutes les espèces	Faible	Arrachage de 51,5 m de haie	Faible	Choix des implantations et des chemins d'accès	Période de travaux adaptée Absence d'éclairage à proximité des éoliennes Entretien autour des éoliennes	Faible	/	Plantation d'une haie bocagère	Suivi de la haie replantée	Négligeable
	Présence d'espèces sensibles à la mortalité éolienne	Fort	3 espèces avec un risque de mortalité fort à modéré (Noctule commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius)	Modéré à fort	Choix des implantations et des gabarits	Régulation des 4 éoliennes	Faible	/	/	Suivi de la mortalité et suivi en nacelle	Faible
Autres groupes faunistiques	Présence d'habitat de reproduction pour le Campagnol amphibie	Modéré	Aucun impact	Nul	Choix des implantations et des chemins d'accès	Période de travaux adaptée Balisage et mise en défens	Nul	/	/	/	Nul
	Présence de zones de reproduction pour les amphibiens (3 espèces)	Fort	Aucun impact	Nul	Choix des implantations et des chemins d'accès	Période de travaux adaptée Balisage et mise en défens Limiter la formation d'ornière et de flaques en phase travaux	Négligeable	/	/	/	Négligeable
	Présence de zones de reproduction pour les reptiles	Modéré	Arrachage de 51,5 m de haie	Faible	Choix des implantations et des chemins d'accès	Période de travaux adaptée Balisage et mise en défens	Nul	/	/	/	Nul
	Présence d'habitats de reproduction pour les mammifères (Écureuil roux et Hérisson d'Europe) et d'hivernage pour les amphibiens (3 espèces)	Modéré	Arrachage de 51,5 m de haie	Faible	Choix des implantations et des chemins d'accès	Période de travaux adaptée Balisage et mise en défens Limiter la formation d'ornière et de flaques en phase travaux	Nul	/	Plantation d'une haie bocagère	Suivi de la haie replantée	Nul

VII.3. LE MILIEU HUMAIN

Tableau 162 : La synthèse des mesures et des impacts résiduels pour le milieu humain

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Coût de la mesure	Impact résiduel
Population et habitat	Impact global sur la santé positif au regard de sa participation à la lutte contre le réchauffement climatique et l'effet de serre.	POSITIF	/	/	/	POSITIF
	Impact local sur la santé jugé nul au regard des radiations, émissions de chaleur, infrasons, basses fréquences et champs électromagnétiques en phases construction, exploitation et démantèlement.	NUL				NUL
	En phase construction comme en phase exploitation, des vibrations pourront émaner des installations, mais elles concerneront essentiellement les abords immédiats des éoliennes.	TRÈS FAIBLE	/	/	/	TRÈS FAIBLE
	Gène visuelle pour certains riverains dûe au clignotement des feux de balisage en phase d'exploitation.	TRÈS FAIBLE	Une synchronisation des feux de balisage des éoliennes du parc des Corcées sera mise en place.	Réduction	Intégré	TRÈS FAIBLE
	Les chantiers en phase construction et en phase démantèlement sont source de déchets potentiellement nocifs pour l'environnement.	MODÉRÉ	Valorisation et/ou traitement des déchets produits en phases construction, exploitation et démantèlement par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie et/ou par évacuation vers une filière d'élimination spécifique adaptée et aux normes.	Réduction	Intégré	TRÈS FAIBLE
	La production de déchets en phase exploitation sera, quant à elle, limitée.	TRÈS FAIBLE				
Activités économiques	Le projet éolien induira des retombées économiques positives directes et indirectes, aussi bien à l'échelle nationale que locale.	POSITIF	/	/	/	POSITIF
	Une diminution de la surface agricole aura lieu en phase construction (impact modéré). L'emprise du projet sera ensuite réduite en phase exploitation, mais impactera toujours 1,0 ha (impact faible). Le démantèlement du parc en fin de vie permettra la remise en état des surfaces impactées (impact faible).	FAIBLE À MODÉRÉ	Limitation des emprises agricoles pour la création des chemins d'accès et des plateformes. Conservation des bénéfices agronomiques et écologiques du site : - Séparation de la terre végétale / déblai ; - Un stockage de la terre végétale en merlon à proximité ; - L'évacuation de la terre excédentaire ; Une remise en état du site après chantier avec la terre végétale stockée.	Réduction	Intégré	TRÈS FAIBLE
			Les dégâts occasionnés, sur des cultures ou sur des arbres, haies, clôtures, canalisations d'irrigation, drainages, etc. et directement imputables aux activités d'étude, de construction, de montage, de démontage, d'exploitation, d'entretien ou de réparation des infrastructures du parc éolien, seront indemnisés.	Compensation		
			Les exploitants agricoles qui accueillent des éoliennes ou leurs aménagements annexes sur leurs parcelles en phase exploitation percevront également une indemnité financière en compensation des pertes financières liées à la diminution des surfaces agricoles.	Compensation		
Voies de communication	Les chantiers dédiés à la construction et au démantèlement du parc éolien induiront de faibles perturbations sur le trafic. De plus, les engins de chantier et les camions de transport peuvent potentiellement dégrader les routes empruntées	MODÉRÉ	Transport des éléments structurels des éoliennes par un réseau offrant une structure adaptée au poids des véhicules.	Réduction	Intégré	TRÈS FAIBLE
			Si dégradation des routes, les réfections se feront au frais de l'exploitant.	Compensation	Non évalué	NUL
	En phase exploitation, la maintenance induira, quant à elle, un impact très faible sur le trafic local.	TRÈS FAIBLE	/	/	/	TRÈS FAIBLE

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Coût de la mesure	Impact résiduel
Ambiance acoustique	Le trafic lié aux engins de terrassement, de transport, de montage et de démantèlement des éoliennes est susceptible d'induire une gêne acoustique.	TRÈS FAIBLE	Afin d'adapter le chantier à la vie locale et réduire ainsi les nuisances, un cahier des charges à destination des entreprises en charge des travaux de construction sera intégré à la consultation pour le marché des travaux.	Réduction	Intégré	TRÈS FAIBLE
	Les calculs réalisés montrent un risque potentiel de dépassement des critères réglementaires sur certaines zones et en présence de certaines conditions de vent, de jour et de nuit pour les périodes de semaine et de week-end. Il sera nécessaire de mettre en place une optimisation du projet pour les périodes précitées.	MODÉRÉ	L'application des plans de bridage proposés permet donc de ramener l'impact acoustique du projet éolien de La Motte à une situation réglementairement acceptable.			
Risques industriels et technologiques	En phase exploitation, présence de risques liés à des phénomènes accidentels externes ou internes et de risques liés à l'effondrement de l'éolienne, à la projection d'une pale ou d'un fragment de pale et à la projection de glace. Ces risques sont très faibles et considérés comme acceptables.	TRÈS FAIBLE	Formation du personnel en charge de l'exploitation.	Accompagnement / formation	Intégré	TRÈS FAIBLE
	En phase exploitation, présence de risques liés à la chute de glace et à la chute d'élément de l'éolienne. Ces risques sont faibles et considérés comme acceptables.	FAIBLE	Prise en compte dans l'étude de dangers.	Réduction		
Contraintes et servitudes techniques	En phase exploitation, le parc éolien des Corcées peut perturber temporairement la réception de la radio ou de la télévision.	NUL À FAIBLE	Le choix de l'implantation des éoliennes se fait en évitant les faisceaux hertziens.	Évitement	Intégré	NUL
			En cas de brouillages éventuels, l'exploitant se doit de rétablir la qualité initiale de réception de télévision en cas de perturbation due aux éoliennes.	Compensation	Non évalué	
	Le projet des Corcées respecte la hauteur maximale autorisée pour les éoliennes au droit du Réseau Très Basse Altitude (RTBA) de l'armée.	NUL	Lors de la conception du parc éolien des Corcées, le maitre d'ouvrage a sélectionné un gabarit d'éolienne dont la hauteur maximale est de 150 m en bout de pale afin de respecter les contraintes liées au réseau très basse altitude de l'armée.	Évitement	Intégré	NUL
	La DGAC indique que le projet se situe en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique associée à des installations de l'aviation civile. L'aéroport de Vannes n'émet pas de restriction quant à l'implantation de ce projet éolien. L'aérodrome de Lannion indique qu'aucun impact n'est avéré, l'exploitant émet un avis favorable.	NUL	Le projet de parc éolien des Corcées a été implanté en-dehors des zones intéressées par les servitudes aéronautiques et radioélectriques relevant du domaine de compétence de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC).	Évitement	Intégré	
			Un balisage temporaire constitué de feux d'obstacle basse intensité de type E (rouges, à éclats, 32 cd) ou de feux sommitaux pour éoliennes secondaires (rouges, à éclats, 200 cd) est mis en œuvre dès que la nacelle de l'éolienne est érigée.	Réduction	Intégré	

VII.4. LE PAYSAGE ET PATRIMOINE

Figure 135 : Synthèse des mesures et des impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine

Sous-thème	Nom	Mesures de réduction	Niveau d'impact			Mesures d'accompagnement	Coût	Impact paysager résiduel		
Unités paysagères	Les collines du Mené	Plusieurs mesures de réduction ont été mises en place dans le cadre du projet, elles ont été détaillées dans la partie relative à la démarche de projet et à la comparaison de variantes. En voici la synthèse : MR 1 : Le choix d'une teinte végétale pour le revêtement du poste de livraison permet de faciliter sa présence dans le paysage bocager et agricole du site de projet ; MR 2 : Limiter l'emprise visuelle des réseaux en enfouissant le câblage inter-éolien. Cela contribue à l'amélioration du cadre de vie des riverains en supprimant un motif au vocabulaire technique ; MR 3 : S'appuyer sur l'existant pour l'accès aux machines, cela limite l'abattage d'arbres et arbustes ; MR 4 : Choix d'une variante à 4 éoliennes qui permet de réduire les effets de brouillage du motif éolien et d'optimiser la lecture du parc ; MR 5 : Un recul par rapport au ruisseau de la Corcée et sa ripisylve ainsi que des bosquets existants comme cela a été expliqué au sein de la partie relative aux recommandations d'implantation.	Faible	à	Fort	/	/	Faible	à	Fort
	La plaine de Loudéac		Faible	à	Modéré			Faible	à	Modéré
	Plateau de l'Yvel		FAIBLE					FAIBLE		
	Les monts d'Uzel									
Bourgs	La Motte, Plessala, Gausson, Plouguenast-Langast, Trévé	MR 1 - MR 2 - MR 3 - MR 4 - MR 5	Modéré	à	Fort	/	/	Modéré	à	Fort
Hameaux	Saint-Théo, Bel-Orient, Kersept, la Taille Boscher, le Pignon Blanc, le Chenot, le Cas de la Noë Grasse, la Secouette, le Ventoué, le Gué aux OEuvres, la Picardière, les Broussettes, le Brillo, Gargajean	MR 1 - MR 2 - MR 3 - MR 4 - MR 5	FORT			Proposition d'une bourse aux arbres pour les riverains et plantations dans les espaces publics	Enveloppe à définir	FORT		

Sous-thème	Nom	Mesures de réduction	Niveau d'impact			Mesures d'accompagnement	Coût	Impact paysager résiduel		
Voies de communication	D 768, D 700, D 53, D 27 et D 76	MR 1 - MR 2 - MR 3 - MR 4 - MR 5	Modéré	à	Fort	/	/	Modéré	à	Fort
Lieux touristiques	Chapelle Saint-Barthélemy, Circuit de Saint-Théo	MR 1 - MR 2 - MR 3 - MR 4 - MR 5	Modéré	à	Fort	- Proposition d'une bourse aux arbres pour les riverains et plantations dans les espaces publics - Mise en place de panneaux pédagogiques sur le circuit de Saint-Théo	Enveloppe à définir	Modéré	à	Fort
Monuments historiques	Site de Bel-Air, église Saint-Pierre, église Saint-Gal, Chapelle Saint-Jean, Manoir de la Touche-Brandineuf	MR 1 - MR 2 - MR 3 - MR 4 - MR 5	FAIBLE			/	/	FAIBLE		
Intégration au contexte éolien	/	Le projet des Corcées vient densifier un territoire où le motif éolien est déjà en place tout particulièrement au sud et à l'ouest du site de projet. Une certaine logique d'implantation globale ressort dans le paysage lorsque l'on observe les parcs en simultané. Toutefois cette covisibilité est peu fréquente.	MODÉRÉ			/	/	MODÉRÉ		

PARTIE 8 - LA COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

Ce chapitre vise à traiter de la compatibilité du projet éolien des Corcées avec les principaux plans, schémas et programmes susceptibles d'être concernés par ce type d'installation.

Tableau 163 : Les plans, schémas et programmes concernés par le projet

Thème	Plans, schémas, programmes	Projet concerné ?
Carrières	Schémas départementaux/régionaux des carrières	**NON**
Eau	Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	**OUI**
	Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	**OUI**
	Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	**NON**
Écologie	Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	**NON**
	Chartes des parcs nationaux (et régionaux)	**NON**
Énergie	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)	**OUI**
	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalite des Territoires (SRADDET)	**OUI**
	Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)	**OUI**
Forêt	Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales	**NON**
	Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités	**NON**
	Schémas régionaux de gestion sylvicole des forêts	**NON**
Maritime	Schéma de mise en valeur de la mer	**NON**
	Le plan d'action pour le milieu marin	**NON**
	Document stratégique de façade et document stratégique de bassin	**NON**
Risques	Plans de gestion des risques d'inondation	**NON**
	Plan de prévention des risques naturels	**NON**
	Plan de prévention des risques technologiques	**NON**
	Plans de déplacements urbains	**NON**
	Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée	**NON**
Urbanisme	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	**OUI**
	Documents d'urbanisme communaux (PLU, PLUI…)	**OUI**

I.1. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET)

Couvrant un large champ de thématiques, le SRADDET Bretagne vise à prendre davantage en compte l'interdépendance des politiques d'aménagement du territoire. Il doit viser notamment à une plus grande égalité des territoires et à assurer les conditions d'une planification durable du territoire, prenant en compte à la fois les besoins de tous les habitants et les ressources du territoire, et conjuguant les dimensions sociales, économiques et environnementales (dont la gestion économe de l'espace).

Le SRADDET Bretagne repose sur 4 enjeux :

- Répondre aux défis globaux que sont le dérèglement climatique, l'épuisement des ressources et la destruction de la biodiversité ;
- Favoriser un développement économique et social dynamique, permettre le développement de l'emploi, assurer la compétitivité économique, la croissance démographique, conforter notre attractivité, mais sans accroitre les tendances actuelles de surconsommation des ressources et de déséquilibres territoriaux ;
- Favoriser la cohésion sociale et territoriale alors que sont à l'œuvre les tendances à un renforcement de l'individualisme et à la concentration des activités qui alimentent les fractures territoriales et sociales. Et fragilisent le modèle d'équilibre breton ;
- Réinventer nos modes de faire et nos organisations pour assurer une réelle mobilisation collective à l'heure de la fragilisation de l'action publique et de l'émergence de nouveaux acteurs.

Pour répondre aux enjeux précités, il s'appuie sur 38 objectifs regroupés en 5 thèmes :

- 1 - Raccorder et connecter la Bretagne au monde ;
- 2 - Accélérer notre performance économique par les transitions ;
- 3 - Faire vivre une Bretagne des proximités ;
- 4 - Une Bretagne de la sobriété ;
- 5 - Une Bretagne unie et solidaire.

C'est dans ce 4e thème que l'on retrouve les objectifs énergétiques :

  - Objectif 27 : Accélérer la transition énergétique en Bretagne,
  - Objectif 27.1 : Multiplier par 7 la production d'énergie renouvelable en Bretagne à horizon 2040.

Le projet consiste à développer une énergie renouvelable.

COMPATIBILITÉ

Le projet de parc éolien des Corcées est donc compatible avec le SRADDET de Bretagne ; il participe en effet aux objectifs poursuivis par ce schéma.

I.2. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le projet s'inscrit sur le territoire du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027, adopté le 03 mars 2022. Au regard de l'absence d'impact des aménagements sur la ressource en eau, que ce soit d'un point de vue quantitatif ou qualitatif, le projet est compatible avec les principales priorités du SDAGE à savoir :

- Garantir les eaux de qualité (Lutter contre les pollutions) : *le projet n'induit aucune pollution du milieu naturel*
- Préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés des sources à la mer : *le projet n'induit aucune destruction directe ni indirecte du milieu aquatique*
- Partager la ressource et réguler ses usages (quantité disponible) et adapter les activités humaines aux inondations et sécheresses : *le projet n'induit aucun prélèvement ou rejet d'eau, la ressource en eau est ainsi maitrisée. Aussi, le projet n'induit aucun obstacle à l'écoulement et se situe en dehors de toute zone liée au risque d'inondation*
- Organisation et gestion (gouvernance) et organiser la cohérence avec les autres politiques publiques : *le projet n'a aucune incidence sur la gouvernance du SDAGE*

Le projet devra également être compatible avec les 14 grandes orientations du SDAGE Loire Bretagne :

1. **Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant** : les modifications physiques des cours d'eau perturbent le milieu aquatique et entraînent une dégradation de son état. Exemples d'actions : améliorer la connaissance, favoriser la prise de conscience des maîtres d'ouvrage et des habitants, préserver et restaurer le caractère naturel des cours d'eau, prévenir toute nouvelle dégradation.

Le projet n'impacte pas de cours d'eau.

2. **Réduire la pollution par les nitrates** : les nitrates ont des effets négatifs sur la santé humaine et le milieu naturel. Exemples d'actions : respecter l'équilibre de la fertilisation des sols, réduire le risque de transfert des nitrates vers les eaux.

Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution par les nitrates.

3. **Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique** : les rejets de pollution organique sont susceptibles d'altérer la qualité biologique des milieux ou d'entraver certains usages. Exemples d'actions : restaurer la dynamique des rivières, réduire les flux de pollutions de toutes origines à l'échelle du bassin versant.

Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution organique et bactériologique

4. **Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides** : tous les pesticides sont toxiques au-delà d'un certain seuil. Leur maîtrise est un enjeu de santé publique et d'environnement. Exemples d'actions : limiter l'utilisation de pesticides, limiter leur transfert vers les eaux.

Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution par les pesticides, l'entretien des accès sera réalisé sans usage de pesticides.

5. **Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants** : leur rejet peut avoir des conséquences sur l'environnement et la santé humaine, avec une modification des fonctions physiologiques, nerveuses et de reproduction. Exemples d'actions : favoriser un traitement à la source, la réduction voire la suppression des rejets de ces substances.

Les mesures nécessaires seront prises pour éviter toute pollution du site (huiles, hydrocarbures), le projet est donc cohérent avec cette disposition. Cf. partie mesures.

6. **Protéger la santé en protégeant la ressource en eau** : une eau impropre à la consommation peut avoir des conséquences négatives sur la santé. Elle peut aussi avoir un impact en cas d'indigestion lors de baignades, par contact cutané ou par inhalation. Exemples d'actions : mettre en place les périmètres de protection sur tous les captages pour l'eau potable, réserver pour l'alimentation en eau potable des ressources bien protégées naturellement.

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage, et n'aura aucune incidence sur la qualité de la ressource en eau.

7. **Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable** : certains écosystèmes sont rendus vulnérables par les déséquilibres entre la ressource disponible et les prélèvements. Ces déséquilibres sont particulièrement mis en évidence lors des périodes de sécheresse. Exemples d'actions : adapter les volumes de prélèvements autorisés à la ressource disponible, mieux anticiper et gérer les situations de crise.

Le projet ne prélève, ni ne rejette d'eau, il n'a donc aucun effet sur la quantité de la ressource en eau.

8. **Préserver et restaurer les zones humides** : elles jouent un rôle fondamental pour l'interception des pollutions diffuses, la régulation des débits des cours d'eau ou la conservation de la biodiversité. Exemples d'actions : faire l'inventaire des zones humides, préserver les zones en bon état, restaurer les zones endommagées.

Le projet évite les zones humides identifiées.

9. **Préserver la biodiversité aquatique** : la richesse de la biodiversité aquatique est un indicateur du bon état des milieux. Le changement climatique pourrait modifier les aires de répartition et le comportement des espèces. Exemples d'actions : préserver les habitats, restaurer la continuité écologique, lutter contre les espèces envahissantes.

Le projet n'a pas d'effet sur la biodiversité aquatique.

10. **Préserver le littoral** : le littoral Loire-Bretagne représente 40 % du littoral de la France continentale. Situé à l'aval des bassins versants et réceptacle de toutes les pollutions, il doit concilier activités économiques et maintien d'un bon état des milieux et des usages sensibles. Exemples d'actions : protéger les écosystèmes littoraux et en améliorer la connaissance, encadrer les extractions de matériaux marins, améliorer et préserver la qualité des eaux.

Le projet n'est pas localisé en zone littorale, il n'a donc pas d'effet sur le littoral.

11. **Préserver les têtes de bassin versant** : ce sont des lieux privilégiés dans le processus d'épuration de l'eau, de régulation des régimes hydrologiques et elles offrent des habitats pour de nombreuses espèces. Elles sont très sensibles et fragiles aux dégradations. Exemples d'actions : développer la cohésion et la solidarité entre les différents acteurs, sensibiliser les habitants et les acteurs au rôle des têtes de bassin, inventorier et analyser systématiquement ces secteurs.

Le projet n'a pas d'effet sur les têtes de bassins versants.

12. **Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques** : la gestion de la ressource en eau ne peut se concevoir qu'à l'échelle du bassin versant. Cette gouvernance est également pertinente pour faire face aux enjeux liés au changement climatique. Exemples d'actions : améliorer la coordination stratégique et technique des structures de gouvernance, agir à l'échelle du bassin versant.

Le projet n'est pas concerné par cette orientation.

13. **Mettre en place des outils réglementaires et financiers** : la directive européenne cadre sur l'eau énonce le principe de transparence des moyens financiers face aux usagers. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques renforce le principe du « pollueur-payeur ». Exemples d'actions : mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence.

Le projet n'est pas concerné par cette orientation.

14. **Informer, sensibiliser, favoriser les échanges** : la directive cadre européenne et la Charte de l'environnement adossée à la Constitution française mettent en avant le principe d'information et de consultation des citoyens. Exemples d'actions : améliorer l'accès à l'information, favoriser la prise de conscience, mobiliser les acteurs.

Le projet n'a pas d'effet sur la gouvernance locale, les outils règlementaires et financiers du SDAGE, ni sur l'information, la sensibilisation ou les échanges sur la thématique.

COMPATIBILITÉ

Au regard de ces éléments, le projet éolien des Corcées est jugé compatible avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne.

I.3. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le site d'étude s'insère dans le périmètre du SAGE Vilaine approuvé par arrêté préfectoral du 2 juillet 2015. Il est actuellement en révision depuis février 2022.

Les 210 dispositions et 45 orientations de gestion du SAGE Vilaine révisé sont regroupées au sein de 14 chapitres se répartissant sur quatre grandes thématiques.

Le règlement définit des règles précises édictées par la Commission Locale de l'Eau, permettant d'assurer l'atteinte des objectifs identifiés comme prioritaires dans le PAGD et nécessitant l'instauration de règles supplémentaires pour atteindre le bon état des masses d'eau. Il renforce certaines des dispositions. Le règlement du SAGE Vilaine édicte ainsi 6 règles :

- Article 1 : Protéger les zones humides de la destruction ;

Le projet évite les zones humides identifiées.

- Article 2 : Interdire l'accès direct du bétail au cours d'eau ;

Le projet n'est pas concerné par cette règle.

- Article 3 : Interdire le carénage sur la grève et les cales de mise à l'eau non équipées ;

Le projet n'est pas concerné par cette règle.

- Article 4 : Interdire les rejets dans les milieux aquatiques des effluents souillés des chantiers navals et des ports ;

Le projet n'est pas concerné par cette règle.

- Article 5 : Interdire le remplissage des plans d'eau en période d'étiage ;

Le projet n'est pas concerné par cette règle.

- Article 6 : Mettre en conformité les prélèvements.

Le projet n'est pas concerné par cette règle.

COMPATIBILITÉ

Au regard de ces éléments, le projet éolien des Corcées est jugé compatible avec les orientations du SAGE Vilaine.

I.4. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU DES ÉNERGIES RENOUVELABLES (S3RENR)

Le S3REnR a pour finalité de réserver pour les énergies renouvelables électriques un accès aux réseaux, afin d'atteindre les objectifs fixés par le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie. Il est élaboré par RTE (Réseau de Transport d'Électricité) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés et approuvé par le préfet de région. Le S3REnR comprend :

- les travaux d'investissement (détaillés par ouvrage) à réaliser pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables fixés au niveau régional, en distinguant les créations de nouveaux ouvrages et les renforcements d'ouvrages existants ;
- la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer et à renforcer (détaillé par ouvrage) ainsi que le financement par chacune des parties (gestionnaires de réseaux publics d'électricité, producteurs d'énergies renouvelables) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux ;
- le bilan technique et financier du/des schéma(s) précédent(s).

Le projet éolien des Corcées se situe dans la région Bretagne. Le S3REnR Bretagne a été approuvé le 9 juin 2015, et est en cours de révision. La capacité réservée aux Energies Renouvelables (EnR) était initialement fixée à 1 683 MW à l'horizon 2020. La révision du S3REnR prévoit un objectif de raccordement de 4 400 MW supplémentaires pour la prochaine décennie.

Les postes sources qui dépendent de ce S3REnR et les plus proches au projet sont les suivants :

- Poste source de Loudéac, situé sur la commune de Loudéac, à environ 8,5 km au sud du projet ;
- Poste source de Sauveur, situé sur la commune de Plémet, à environ 10 km au sud-est du projet ;
- Poste source de Plémy, sur la commune de Plémy, à environ 10 km au nord-est du projet.

Au 19 février 2025, la capacité d'accueil réservée aux énergies renouvelables au titre du S3REnR qui reste à affecter est de 0,0 MW pour le poste source de Loudéac, 0,4 MW pour le poste source de Plémet et 0,0 MW pour le poste source de Plémy.

Le raccordement du projet éolien des Corcées à l'un de ces trois postes sources est donc possible, à condition d'augmenter la capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR.

COMPATIBILITÉ

Le projet est donc compatible avec le S3REnR de Bretagne à condition d'augmenter la capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR du poste source choisi.

I.5. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

Instaurés par la loi transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015, les PCAET sont définis à l'article L. 229-26 du code de l'environnement. Leur contenu et leurs modalités d'élaboration sont précisés par les articles R. 229-51 à 56 du même code.

La commune de La Motte appartient à la communauté de communes Loudéac Communauté – Bretagne Centre. Il s'agit d'un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre. Le PCAET de la communauté de communes Loudéac Communauté – Bretagne Centre a été approuvé en 2021.

Selon le diagnostic, l'éolien terrestre est le principal producteur d'énergie renouvelable sur le territoire avec 187 GWh/an, ce qui représente 46 % de l'énergie produite. La production d'énergie renouvelable s'élève à 404 GWh en 2019. Pour répondre aux enjeux des différentes thématiques, la stratégie d'action du PCAET de Loudéac communauté s'oriente sur 7 axes :

- Axe 1 : Développer le mix énergétique ;

Le projet consiste à développer une énergie renouvelable.

- Axe 2 : Réduire la dépendance énergétique du bâtiment ;

Le projet n'est pas concerné par cet axe.

- Axe 3 : Réduire les émissions liées aux déplacements ;

Le projet n'est pas concerné par cet axe.

- Axe 4 : Développer et soutenir une économie locale ;

Le projet éolien induira des retombées économiques positives directes et indirectes à l'échelle locale.

- Axe 5 : Améliorer la qualité de l'air et prévoir les évolutions climatiques ;

Le projet des Corcées produit de l'électricité à partir d'une énergie non polluante et permet d'éviter d'émettre du CO_2.

- Axe 6 : Valoriser les déchets ;

Valorisation et/ou traitement des déchets produits en phase construction, exploitation et démantèlement par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie et/ou par évacuation vers une filière d'élimination spécifique adaptée et aux normes.

- Axe 7 : Gouvernance : accélérer le changement.

Le projet n'a pas d'effet sur la gouvernance locale.

COMPATIBILITÉ

Le projet de parc éolien des Corcées est compatible avec le PCAET Loudéac Communauté – Bretagne Centre. Il participe au développement des énergies renouvelables.

I.6. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT)

Le territoire de la zone d'implantation potentielle est concerné par le SCoT Loudéac Communauté – Bretagne Centre.

Trois grands axes permettent de répondre au projet de territoire :

- Axe 1 : Un territoire patrimonial vivant, qui se réinvente ;
- Axe 2 : L'économie, moteur du développement ;
- Axe 3 : Des modes de vie solidaires et une organisation de proximité autour d'un pôle attractif.

Ces axes stratégiques sont déclinés en objectifs dont certains peuvent concerner le projet éolien des Corcées. Il s'agit notamment de :

- Axe 1 - Objectif A : Le cadre paysager et écologique, une ressource à sauvegarder et valoriser ;

Avec la mise en place des mesures ERC, les impacts du projet sur son environnement seront globalement faibles, maîtrisés et acceptables (Cf. étude d'impact).

- Axe 1 - Objectif D : Une stratégie patrimoniale ambitieuse.
  - → Développer la production d'énergie renouvelable.

Le projet consiste à développer une énergie renouvelable.

Pour chacun des objectifs stratégiques du PADD, le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO), définit les prescriptions et recommandations suivantes :

- Axe 1 - Objectif 1.1.4. Protéger les milieux humides :
  - → Préciser, le cas échéant, leurs caractéristiques fonctionnelles afin de mettre en œuvre l'objectif « éviter » « réduire » « compenser » ;
  - → Prévenir leur destruction et veiller au maintien de leur caractère hydromorphe en mettant en place les principes de gestion suivants :
    - Ne pas aménager des zones humides en plan d'eau ou en ouvrage de gestion des eaux pluviales urbaines ;
    - Ne pas réaliser d'affouillements et exhaussements de sol et l'urbanisation ou l'imperméabilisation dans les zones humides ;
    - Maintenir les fossés et rigoles existants lorsqu'ils participent au fonctionnement « naturel » des zones humides ;
  - → Préserver les haies et bois en ceinture des zones humides et connectant aux cours d'eau ;
  - → Maintenir une continuité écologique entre les zones humides et les cours d'eau auxquels elles sont associées ;
  - → Mettre en place des espaces « tampons », à dominante naturelle, agricole ou forestière, entre les espaces urbains et les zones humides afin d'éviter la pollution directe des eaux et limiter les perturbations des écoulements superficiels et souterrains.

Le projet évite les zones humides identifiées.

- Axe 1 - Objectif 1.1.6. Faciliter la restauration des continuités écologiques :
  - → Préserver des éléments de nature ordinaire aux abords des obstacles qui facilitent le franchissement pour la faune et consolident des zones refuges (bosquet, haies denses, etc.) ;
  - → Faciliter les actions suivantes, en tenant compte des possibilités de restaurer des continuités écologiques à l'occasion de travaux sur les infrastructures ou de projets sur des espaces jouxtant ces secteurs de rupture :
    - Création d'un passage inférieur ou supérieur pour la faune qui utilise effectivement ces espaces ;
    - Traitement adapté des abords et du franchissement le plus proche, lorsqu'il existe ;
    - Mise en valeur des abords de ces aménagements pour les rendre attractifs.

Le projet impacte environ 50 m linéaire de haies, une replantation de haies a été préconisée en mesure d'accompagnement.

- Axe 1 - Objectif 1.4.3. Valoriser les ressources au service de la transition énergétique
  - → Développer la production d'énergies liées aux ressources renouvelables ou à l'économie circulaire :
    - Permettre le développement du petit éolien prioritairement dans les zones d'activités économiques et commerciales, et dans les exploitations agricoles (sous réserve des objectifs de protection du patrimoine). Dans tous les cas son implantation doit être compatible avec le fonctionnement urbain en termes de nuisances, paysages et d'objectifs de qualité environnementale ;
    - Organiser le développement du grand éolien en prenant en compte les objectifs patrimoniaux globaux du territoire : les types de matériels et le mode d'implantation doivent être choisis en cohérence avec la stratégie patrimoniale touristique et paysagère, qui n'exclut pas systématiquement l'éolien mais en fait un élément de structuration paysagère.

Le projet consiste à développer une énergie renouvelable.

COMPATIBILITÉ

Au regard des éléments précédents, le projet éolien des Corcées est jugé compatible avec le SCoT Loudéac Communauté – Bretagne Centre.

I.7. LA COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX (PLU, PLUI...)

L'occupation du sol des communes de La Motte et de Plouguenast-Langast est régie par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) Loudéac Communauté – Bretagne Centre approuvé en 2021.

Les éoliennes du projet éolien des Corcées sont localisées en zone agricole (A).

D'après le règlement : *« La zone A correspond aux secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Elle est destinée à la préservation et au développement des activités agricoles, aux constructions, installations et équipements liés et nécessaires à ces activités. »*

Sont admis sur cette zone, *« l'implantation d'éoliennes et des installations et équipements nécessaires à leur exploitation sous réserve de leurs réglementations spécifiques. »*

Le PLUi Loudéac Communauté – Bretagne Centre autorise l'implantation d'éoliennes en zone A.

Les aménagements du projet éolien des Corcées impactent environ 50 m linéaire de haies bocagères à préserver pour des motifs d'ordre écologique identifiées par le PLUi.

D'après le règlement : *« Toute action entrainant la destruction d'un élément de paysage identifié par le présent PLUi est soumise à déclaration préalable de travaux en Mairie. Si cette suppression ne répond pas à des nécessités techniques liées à l'accès aux propriétés, au passage de réseaux ou la sécurisation des déplacements, des mesures compensatoires de replantation pourront être demandées. »*

Une déclaration préalable en Mairie sera nécessaire. De plus, une replantation de haies a été préconisée en mesure d'accompagnement.

COMPATIBILITÉ

Au regard des éléments précédents, le projet éolien des Corcées est jugé compatible avec le PLUi Loudéac Communauté – Bretagne Centre sous réserve de justifier la nécessité technique de l'impact des 50 m linéaire de haies bocagères à préserver pour des motifs d'ordre écologique identifiées par le PLUi.

PARTIE 9 - CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le projet éolien des Corcées s'inscrit dans un environnement présentant plusieurs enjeux. En effet, l'analyse de l'état actuel de l'environnement, réalisée par des experts selon une méthodologie adaptée, a mis en avant des enjeux d'un point de vue technique, écologique et paysager.

La volonté du maître d'ouvrage de faire évoluer son projet en s'adaptant aux différentes contraintes et en s'efforçant d'éviter et de minimiser autant que possible les incidences se retrouve au travers des mesures d'évitement réfléchies, en particulier lors des phases de concertation et de conception du futur parc éolien.

Conformément à la doctrine nationale « Éviter, Réduire, Compenser », le maître d'ouvrage s'engage également à mettre en œuvre des mesures de réduction des incidences concernant à la fois les phases de chantier (construction et démantèlement) et la phase d'exploitation du parc éolien. À la suite de ces mesures, les impacts du projet sur son environnement seront globalement faibles, maîtrisés et acceptables ; des mesures de suivi seront appliquées spécifiquement pour le milieu naturel et permettront d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place et de les adapter si nécessaire. Par ailleurs, des mesures d'accompagnement relatives aux milieux naturel, humain et paysager seront mises en place en phase de chantier et tout au long de l'exploitation du parc.

Si le parc éolien est synonyme de retombées économiques positives via la location des terres et les taxes versées aux collectivités locales, les travaux réalisés par les entreprises locales sollicitées lors du chantier seront également une source de revenus et participeront à l'économie locale (restauration, hôtellerie, terrassement, VRD, élagage, gardiennage, etc.).

Pour rappel, le projet éolien des Corcées consiste en l'implantation de 4 aérogénérateurs de 150 m maximum de hauteur en bout de pale et développant une puissance totale cumulée de 16,8 MW maximum. Sa production annuelle maximale sera de 32,3 GWh, soit l'équivalent de la consommation électrique domestique annuelle, chauffage inclus, de 15 370 habitants maximum.

Le projet éolien des Corcées répond aux objectifs des stratégies nationales et régionales en matière de développement des énergies renouvelables en s'intégrant correctement au paysage local et en respectant le mieux possible les enjeux environnementaux identifiés sur le territoire.